

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE CUENCA**

**CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIA A OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

**PROYECTO TÉCNICO:**

ESTUDIO PARA LA LIBRE MOVILIDAD DE PERSONAS  
CONSIDERADAS COMO GRUPOS VULNERABLES EN LA  
CORPORACIÓN ELECTRICA DEL ECUADOR “CELEC-EP  
HIDROPAUTE (PAUTE INTEGRAL)”

**AUTOR:**

FABIÁN DARÍO CARRIÓN DÍAZ

**TUTOR:**

MAGISTER ROMÁN GENARO IDROVO DAZA

CUENCA – ECUADOR  
2018

## CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Fabián Darío Carrión Díaz con documentación N° 1103792659 manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del trabajo de titulación: **ESTUDIO PARA LA LIBRE MOVILIDAD DE PERSONAS CONSIDERADAS COMO GRUPOS VULNERABLES EN LA CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR “CELEC-EP HIDROPAUTE (PAUTE INTEGRAL)”** mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniería Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.



Fabián Darío Carrión Díaz

C.I. 1103792659

## CERTIFICACIÓN

Yo declaro que bajo mi *tutoría* fue desarrollado el trabajo de titulación: **ESTUDIO PARA LA LIBRE MOVILIDAD DE PERSONAS CONSIDERADAS COMO GRUPOS VULNERABLES EN LA CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR “CELEC-EP HIDROPAUTE (PAUTE INTEGRAL)”**, realizado por Fabián Darío Carrión Díaz, obteniendo el *Proyecto Técnico* que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 12 de Septiembre del 2018



Ing. Román Genaro Idrovo Daza  
C.I. 0102073459

## DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Fabián Darío Carrión Díaz con número de cédula CI. 1103792659, autor del trabajo de titulación: **ESTUDIO PARA LA LIBRE MOVILIDAD DE PERSONAS CONSIDERADAS COMO GRUPOS VULNERABLES EN LA CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR “CELEC-EP HIDROPAUTE (PAUTE INTEGRAL)”**, certifico que el total contenido del *Proyecto Técnico* es de mi exclusiva responsabilidad y autoría

Cuenca, 12 de Septiembre del 2018



Fabián Darío Carrión Díaz

C.I. 1103792659

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a mi Churonita, la Virgen del Cisne, por guiar de forma continua mi camino; a mi Mamita Aurora del Rosario que desde cielo me ha cuidado con toda la sabiduría del mundo.

A mi hermano, Marlon Carrión, por la ayuda y esfuerzo realizado junto a mi mami, María Yolanda Díaz, que siempre han estado apoyándome de forma incondicional. A mi papi, Alcívar Manuel Carrión, y a mis hermanos Juan Carlos, Patricio Yovanny, Nancy Elizabeth, que han estado de manera constante y desinteresada dándome el apoyo necesario. A Flor María por alentarme cada día y confiar en mí. A mi Aurorita amada que ha llegado alegrar mi vida. A ti, Jenny Hernández, por apoyarme sin medir las consecuencias y estar ahí siempre alentándome.

Enaltezco sinceramente la labor profesional de mi tutor, Magister Román Genaro Idrovo Daza, quien ha contribuido con todos sus conocimientos en este tema, por la paciencia y el apoyo brindado durante el desarrollo del proyecto Técnico de Titulación.

Mi más sincero Agradecimiento al Ing. Juan Carlos Buñay Garcés, Jefe de Seguridad y Salud Laboral, en la Unidad de Negocios HIDROPAUTE, por brindarme la oportunidad de poder realizar mi trabajo de titulación y confiar en mi para tal proyecto.

**Fabián Darío Carrión Díaz**

## **DEDICATORIA**

Dedicar a mis padres Yolanda y Alcívar que con toda su alegría y fuerza han estado siempre junto a mi hermano Marlon, apoyándome sin dejar que baje los brazos y dejar de luchar. Agradezco al sacrificio que cada uno de ustedes puso para poder llegar a este momento de mi vida y compartir esta alegría.

A mi abuelita Aurora del Rosario, mi protectora que siempre me va a guiar mi camino.

A mi niña Amada, mi hija el amor de mi vida, Aurora Rafaela y mis queridos sobrinos Gabriel Isaac, Joel Sebastián, Paula Camila y la chiquita de todas y alegre Adamaris Berenice.

**Fabián Darío Carrión Díaz**

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

## CONTENIDO DE CAPÍTULOS

CESIÓN DE DERECHOS .....	i
CERTIFICACIÓN .....	ii
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD .....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vi
CAPITULO 1 .....	1
1.1 Planteamiento .....	1
1.1.1 Justificación y Definición del problema.....	1
1.2 Objetivos.....	4
1.2.1 Objetivo General .....	4
1.2.2 Objetivos Específicos .....	4
1.3 Marco Teórico .....	5
1.3.1 Análisis macro ambiente .....	5
1.3.2 Instituto Ecuatoriano de Normalización.....	11
1.4 Análisis Macro Social.....	30
1.5 Terminologías.....	33
1.6 Marco Metodológico .....	37
1.7 Técnicas de Recolección de Información.....	39

1.7.1	Recursos .....	39
1.7.2	Recursos Humanos .....	40
CAPITULO II .....		42
2	Diagnóstico del estado Actual de la Paute Integral .....	42
2.1	Descripción General de CELEC-EP .....	42
2.2	Reseña histórica de CELEC-EP .....	43
2.3	Unidad de Negocio Constituida por CELEC- EP .....	44
2.4	Conformación Organizacional de CELEC-EP .....	45
2.5	Actividades de la Unidad de Negocios .....	46
2.6	Estructura del Sector Eléctrico .....	47
2.7	Unidad de Negocio HidroPaute .....	51
2.8	Estructura Organizativa .....	52
2.9	Ubicación de las Hidroeléctricas y Campamento de Paute Integral.....	55
2.10	Reseña Histórica de Molinos .....	56
2.11	Reseña Histórica de Mazar .....	62
2.12	Diagnóstico de la Situación Actual de la Unidad de Negocios Paute Integral .....	64
2.12.1	Oficinas Administrativas Cuenca .....	64
2.12.2	Campamento Arenales.....	68
2.12.3	Campamento Guarumales .....	70
3	CAPITULO III.....	72

3.1 Planos Oficinas Administrativas de CELEC - EP HidroPaute Cuenca y diseño de instrumentos en Rampas, Pasamanos, Baños, Puertas, Accesos Principales, (diseño 2D) impreso en documento .....	72
3.2 Diseño de Oficinas Administrativas de CELEC - EP HidroPaute Cuenca propuesta en 3D archivo en CD.....	72
4 CAPITULO IV.....	74
4.1 ANÁLISIS PRESUPUESTARIO.....	74
5 Conclusiones .....	76
6 Recomendaciones .....	78
7 Bibliografía .....	80

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de estacionamientos establecidos en espacios físicos .....	21
Tabla 2: Tabla estadística de personas con vulnerabilidad a nivel Nacional .....	31
Tabla 3: Población a nivel de la provincia del Azuay de grupos Vulnerables .....	32
Tabla 4: Distribución estadística de grupos vulnerables existente en el Ecuador .....	33
Tabla 5: Diagrama de metodología de recolección de información .....	38
Tabla 6: Diagrama e Indicadores de Evaluación.....	39
Tabla 7: Recursos Humanos de Información .....	41
Tabla 8: Conformación de las Unidades de Negociación .....	45
Tabla 9: Ubicación de Ecuador a nivel mundial en electricidad .....	48
Tabla 10: Ubicación del Ecuador a Nivel de Sudamérica y el Caribe, en el sector Electrico .....	49
Tabla 11: Áreas a evaluar del complejo de oficinas administrativas en Cuenca .....	66
Tabla 12: Tabla de evaluaciones del campamento Guarumales.....	70

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Rebaje con buen uso de contextura y diferenciación de pavimentos .....	12
Figura 2: Cruce peatonal .....	12
Figura 3: Accesibilidad de las personas al medio físico edificios-escaleras .....	14
Figura 4: Herraje de fácil manipulación de en puertas .....	15
Figura 5: Dimensiones de corredores y pasillos.....	16
Figura 6: Dimensiones de lavado.....	17
Figura 7: Dimensiones de los inodoros.....	17
Figura 8: Estacionamiento para personas en silla de rueda.....	18
Figura 9: Estacionamiento en zona urbano en paralelo a las aceras.....	19
Figura 10: Tipo de estacionamiento perpendicular a la acera .....	19
Figura 11: Estacionamiento diagonal a la acera.....	20
Figura 12: Pasamanos para accesibilidad.....	22
Figura 13: Diseño de cuarto de baño con puerta .....	23
Figura 14: Rampa para entradas a edificios .....	24
Figura 15: Tipos de rampas fijas con ángulo de 90ª y ángulo recto .....	25
Figura 16: Descanso de rampa .....	25
Figura 17: Pasamanos en rampas mayores de 2200 mm de ancho.....	26
Figura 18: Grado de pendiente de rampas.....	26
Figura 19: Simbología grafica.....	27
Figura 20: Simbología de diferentes rutas peatonales .....	28
Figura 21: Esquina y cruces peatonales .....	29
Figura 22: Dispositivo para cruce de rodados en acera angosta.....	30
Figura 23: Unidad de negocios .....	45
Figura 24: Evolución de Energía en Ecuador del 2005 al 2017 .....	50
Figura 25: Ubicación de Hidroelectricas de Paute Integral.....	52
Figura 26: Organigrama de Unidad HidroPaute .....	54

Figura 27: Ubicación Geográfica de Paute Integral .....	56
Figura 28: Inicio de construcción de Molinos .....	58
Figura 29: Construcción represa Cardenillos .....	59
Figura 30: Sala de Maquina Molinos etapa de construcción.....	61

# CAPITULO 1

## 1.1 Planteamiento

### 1.1.1 Justificación y Definición del problema.

La unidad de negocios CELEC-EP HIDROPAUTE está en la constante búsqueda de la soberanía energética, y a la vanguardia de los sistemas de calidad de procesos y servicios, facilitando el fiel cumplimiento de las leyes de la República del Ecuador. Como política propia de la empresa existe una responsabilidad social, y a través de sus políticas de seguridad y salud ocupacional, además permite la inserción de personas que pertenecen a grupos vulnerables, proporcionando la seguridad respectiva y necesaria de acuerdo con el área en la que se encuentran, para realizar sus labores, cabe recalcar que la seguridad es un indicador importante, el mismo que aporta al incremento de la productividad, optimización de los recursos y por ende eleva el nivel de autoestima en los trabajadores, creando un ambiente de trabajo confortable y amigable.

La promulgación de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, las actualizaciones que se han realizado en el Ministerio de Trabajo conjuntamente con el Plan del Buen Vivir, respaldados en el Art. 44 numeral 33 del Código del Trabajo, determina que el empleador público o privado cuente con un número mínimo de veinte cinco trabajadores, está obligado a contratar, al menos a una persona con discapacidad, en labores permanentes que se consideren apropiadas en relación a sus conocimientos, condición física y aptitudes individuales, observándose los principios de equidad de género y diversidad de discapacidad. A partir del año 2009, el porcentaje obligatorio

de contratación de personas con discapacidad, es del 4% del total de trabajadores de cada empresa o patrono persona natural.

El Art. 64 de la Ley Orgánica del Servidor Público (LOSEP), las instituciones determinadas en el Artículo 3 de esta ley que cuenten con más de veinte y cinco servidoras o servidores en total, están en la obligación de contratar o nombrar personas con discapacidad o con enfermedades catastróficas, promoviendo acciones afirmativas para ello, de manera progresiva hasta un 4% del total de servidores o servidoras, bajo el principio de no discriminación, asegurando las condiciones de igualdad de oportunidades en la integración laboral, dotando de los implementos y demás medios necesarios para el ejercicio de las actividades correspondientes. (TRABAJO, 2011)

Los cambios sociales y políticos actuales han originado un cambio de pensamiento de las personas vulnerables, quienes, en la actualidad, buscan tener una mejor calidad de vida y como consecuencia de ello, una inserción dentro del mercado laboral. La SENESCYT y el CONADIS firman en el año 2014 un acuerdo para la inclusión de personas con discapacidad en educación superior, en la cual las dos entidades implementaron un plan piloto en la que se garantiza el acceso, permanencia y culminación de la carrera universitaria, el sistema que tiene la SENESCYT, que en el mismo año tuvo la inscripción directa en la plataforma para dar el examen obligatorio se dio el dato de 2000 personas con diferentes discapacidades. Al momento de recolección de datos constaban 15 personas con discapacidad cursando estudios superiores, en la cual, la Universidad Politécnica Salesiana tiene un 51% de estudiantes con discapacidad, quienes, ingresarán al ámbito laboral, por su preparación y capacidad de aportar conocimientos a la empresa.

En la normativa de la sección séptima de la accesibilidad, indica que las personas con capacidades especiales, tienen la garantía de la “utilización de bienes y servicios de la sociedad, eliminando barreras que impiden o dificulten su normal desenvolvimiento e integración social. En toda edificación pública o privada deberán preverse accesos, medios de circulación, información e instalaciones adecuadas para personas con capacidades especiales”. (CONADIS, 2014)

De conformidad con el alineamiento de la Unidad de Negocios CELEC HIDROPAUTE, hacia las normas de seguridad industrial de la empresa, busca que todo medio colectivo cuente con accesos seguros para los grupos vulnerables (personal propio, contratistas y visitantes).

Razón por la cual, es importante elaborar un plan para la inserción de grupos vulnerables en las áreas laborales, el mismo que exige la elaboración de un estudio de factibilidad en infraestructura, que será sometido a la aprobación de la Jefatura de Seguridad y Salud Laboral, y luego al Gerente de la Unidad de Negocios, con el fin de incrementar el nivel de seguridad en diferentes áreas y espacios físicos de ingreso a las diferentes oficinas y campamentos de Paute Integral, en la facilidad y libre movilidad en las diferentes áreas de los complejos.

La Unidad de Negocios CELEC HIDROPAUTE requiere incorporar de inmediato un estudio de Accesos Seguros, considerando que es una Corporación Hidroeléctrica con altos niveles de riesgo, ya que el trabajo que ejecutan es el de generar electricidad.

El compromiso de realizar este estudio de Accesos Seguros en la Unidad de Negocios CELEC HIDROPAUTE, demuestra el interés no solo de dar cumplimiento al Art. 44 del numeral 33 del Código del Trabajo y, al Art. 64 de la LOSEP, sino también el de dar una mejora continua, a las condiciones de trabajo para prevenir posibles accidentes.

La seguridad y la salud de los trabajadores que pertenecen a los grupos vulnerables, es el objetivo primordial para CELEC, ya que aborda la responsabilidad social con la inserción de personas con movilidad reducida y grupos que se consideran vulnerables, originando un valor agregado a la organización, a través de ellos se incrementará la productividad, conllevando a una reducción de costos, y sobre todo la subjetividad de la institución será reconocida y valorada.

Un problema analizado es la escasez de Accesos Seguros para personas vulnerables, constituyéndose como un factor indispensable a cumplir, dentro del proyecto de una empresa que ejerce con las normativas de seguridad industrial, por lo que es necesario la implementación de una movilidad adecuada para estas personas, por poseer una deficiencia física ya que a pesar de ser un número minúsculo de personas que están dentro del grupo vulnerable, no se les puede privar el derecho de tener una buena calidad de vida y una libre circulación por las instalaciones de la Unidad de Negocios.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Realizar un estudio para la libre movilidad de personas consideradas como grupos vulnerables (movilidad reducida) en la Corporación Eléctrica del Ecuador “CELEC-EP”  
UNIDAD DE NEGOCIOS INSTALACIONES DEL COMPLEJO PAUTE INTEGRAL

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Documentar y desarrollar el marco teórico y metodológico en el cual se va a fundamentar el proyecto a redactar.

Evaluar la situación actual de la empresa para la libre movilidad de personas consideradas vulnerables en cada una de las áreas de Paute Integral.

Diseñar una propuesta de cada una de las áreas a intervenir con accesos seguros de Paute Integral.

Analizar económica y financieramente el proyecto en cada área a intervenir en Paute Integral.

### **1.3 Marco Teórico**

#### **1.3.1 Análisis macro ambiente**

##### ***1.3.1.1 Marco legal aplicable***

El marco legal aplicable se basará en las políticas establecidas en la Constitución Política del Ecuador aprobada en el 2008, aplicando las normativas del Plan del Buen Vivir del 2018, en el CONADIS DEL 2014, en la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo, establecido siempre por el Instituto Ecuatoriano de Normalización NTE INEN 2 239: 2000

##### **1.3.1.1.1 Constitución Política del Ecuador**

Para sustentar en el marco legal del orden jurídico se establece que la Constitución Política del Ecuador (2008) se sustenta en los artículos y capítulos:

Art. 3 Son deberes primordiales del Estado

3.- Fortalecer la unidad nacional en la diversidad

5.- Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la distribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir. (Constituyente, 2008)

En el Capítulo III de la Constitución Política del Ecuador se menciona “Derecho de las personas y grupos de atención prioritaria” en la que se suscribe en el siguiente artículo.

Art.35.- “Las personas adultas, niños, niñas y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de la libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos públicos y privados. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad”. (Constituyente, 2008).

De acuerdo a La Constitución Política del Ecuador del 2008 en la sección V y VI del capítulo III Derecho de las personas y grupos de atención prioritaria.

Art. 46 “El Estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes: en el inciso #3; Atención preferencial para la plena integración social de quienes tengan discapacidad. El Estado garantiza su incorporación al sistema de educación regular y en la sociedad”. (Constituyente, 2008).

Art. 47.- “El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social” de la misma forma en este artículo en los párrafos subsiguientes 5, 6 y 10 se menciona:

5.- El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomente sus capacidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas.

6.- Una vivienda adecuada, con facilidades de accesos y condiciones necesarias para atender su discapacidad y para procurar el mayor grado de autonomía en su vida cotidiana.

10.- El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas. (Constituyente, 2008).

#### **1.3.1.1.2 Régimen del buen Vivir**

En la Carta Constitucional Del Ecuador en el Título VII se incluye el capítulo 1 de Inclusión y Equidad con sus artículos 340, 341 y 342

Art. 340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo.

El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa, se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación, y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación.

El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte. (Constituyente, 2008)

Art. 341.- El Estado generará las condiciones para la protección integral de sus habitantes a lo largo de sus vidas, que aseguren los derechos y principios reconocidos en la Constitución, en particular la igualdad en la diversidad y la no discriminación, y prioriza su acción hacia aquellos grupos que requieren consideración especial por la persistencia de desigualdades, exclusión, discriminación o violencia, o en virtud de su condición etaria o de discapacidad. (Constituyente, 2008)

En la Ley Orgánica de Discapacidades, de las Normas Jurídicas en Discapacidad del Ecuador en su sección cuarta de La Cultura, Deporte, Recreación y Turismo en el artículo, que a su vez en la sección séptima de accesibilidad disponen:

Art. 44 Turismo Accesible. - La autoridad nacional encargada del turismo en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados, vigilarán la accesibilidad de las personas con discapacidad a las diferentes ofertas turísticas, brindando atención prioritaria, servicios con diseños universal, transporte accesible y servicios adaptados para cada discapacidad.

Además, los organismos mencionados vigilarán que las empresas privadas y públicas brinden sus servicios de manera permanente, así como también que promuevan tarifas reducidas para las personas con discapacidad. (CONADIS, 2014)

Art. 58 Accesibilidad. - Se garantizará a las personas con discapacidad la accesibilidad y utilización de bienes y servicios de la sociedad, eliminando barreras que impidan o dificulten su normal desenvolvimiento e integración social. En toda obra pública y privada de acceso público, urbana o rural, deberán preverse accesos, medios de circulación, información e instalaciones adecuadas para personas con discapacidad.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados dictarán las ordenanzas respectivas para el cumplimiento de este derecho de conformidad a las normas de accesibilidad para personas con discapacidad dictadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN).

Los estacionamientos de uso público y privado tendrán espacios exclusivos para vehículos que transporten o sean conducidos por personas con discapacidad físico motora, ubicados inmediatamente a las entradas de las edificaciones o ascensores, en los porcentajes que establezcan las ordenanzas y el reglamento.

En el caso de los sistemas de estacionamiento tarifados creados por los Gobiernos Autónomos Descentralizados se destinará un porcentaje de parqueaderos claramente identificados mediante señalización y color, de conformidad con el reglamento de la presente Ley.

El porcentaje señalado en los incisos anteriores no será inferior al dos por ciento (2%) del total de parqueos regulares de la edificación o de la zona tarifada. (CONADIS, 2014).

En la Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad firmada el 30-03-2007 y ratificada en 03-04-2008 en su artículo 9 de accesibilidad y 20 de movilidad personal ratifican lo siguiente:

#### Art. 9 Accesibilidad

1. A fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los

sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales. Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otras cosas, a:

- a) Los edificios, las vías públicas, el transporte y otras instalaciones exteriores e interiores como escuelas, viviendas, instalaciones médicas y lugares de trabajo;
- b) Los servicios de información, comunicaciones y de otro tipo, incluidos los servicios electrónicos y de emergencia.

2. Los Estados Partes también adoptarán las medidas pertinentes para:

- a) Desarrollar, promulgar y supervisar la aplicación de normas mínimas y directrices sobre la accesibilidad de las instalaciones y los servicios abiertos al público o de uso público;
- b) Asegurar que las entidades privadas que proporcionan instalaciones y servicios abiertos al público o de uso público tengan en cuenta todos los aspectos de su accesibilidad para las personas con discapacidad;
- c) Ofrecer formación a todas las personas involucradas en los problemas de accesibilidad a que se enfrentan las personas con discapacidad;
- d) Dotar a los edificios y otras instalaciones abiertas al público de señalización en Braille y en formatos de fácil lectura y comprensión;
- e) Ofrecer formas de asistencia humana o animal e intermediarios, incluidos guías, lectores e intérpretes profesionales de la lengua de señas, para facilitar el acceso a edificios y otras instalaciones abiertas al público;
- f) Promover otras formas adecuadas de asistencia y apoyo a las personas con discapacidad para asegurar su acceso a la información;

- g) Promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet;
- h) Promover el diseño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones accesibles en una etapa temprana, a fin de que estos sistemas y tecnologías sean accesibles al menor costo. (CONADIS, 2014)

#### **1.3.1.1.3 Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.**

En el reglamento andino en el capítulo III de “De la prevención de Riesgos En poblaciones Vulnerables” nos indican

#### **Art. 18.- Prevención de Riesgos para las Personas con Discapacidad**

- a) El empleador deberá garantizar la protección de los trabajadores que por su situación de discapacidad sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. A tal fin, deberán tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos, en la adopción de medidas preventivas y de protección necesarias (Andina, 2004).

### **1.3.2 Instituto Ecuatoriano de Normalización**

El instituto Ecuatoriano de Normalización es el organismo técnico que se encarga de la publicación de normativas nacionales, el apoyo a diferentes sectores como el mejoramiento de la calidad institucional en espacios físicos, para la accesibilidad a todas las personas, como también en lugares que brindan orientación, asistencia e información, para el mejoramiento de la libre movilidad sin obstáculos, permite dar pautas de diseño.

#### ***1.3.2.1 Cruces Peatonales NTE INEN 2246***

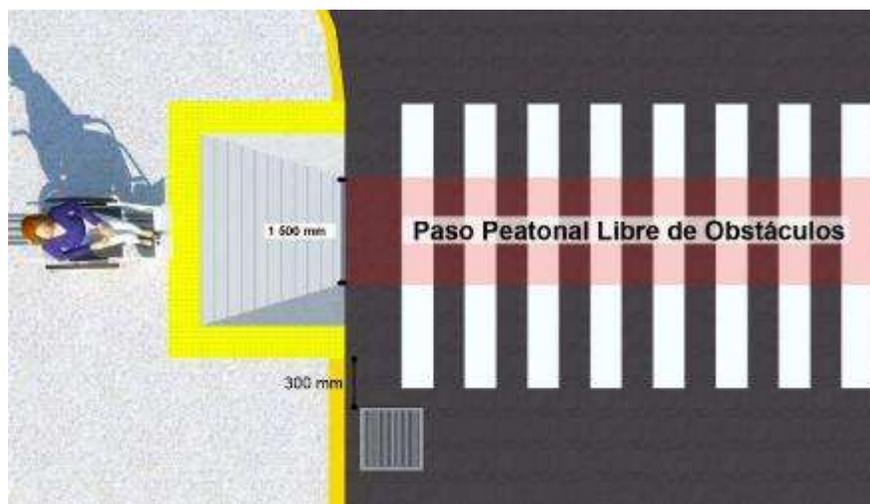
La mayor dificultad para el acceso seguro, en las calles y cruces peatonales son los desniveles de aceras y calzadas, su solución se realiza a través de rebajes o rampas que deberán coincidir con el paso cebra.

Los rebajes deben tener características de antideslizantes, que diferencien el color y textura del pavimento en la acera, de tal manera que puedan ser visiblemente detectados y diferenciados por personas.

La bandeja debe tener una distancia de 0.90 a 1.20 m y un mínimo de ancho. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2009)



*Figura 1: Rebaje con buen uso de contextura y diferenciación de pavimentos.  
Fuente: Manual de Accesibilidad Universal Santiago, Chile*



*Figura 2: Cruce peatonal  
Fuente: NTE INEN 2246 2015*

### **1.3.2.2 Edificios NTE INEN (2246 – 2243) :2016**

Todo edificio público o privado debe contar con accesos y espacios comunes accesibles para personas con movilidad reducida.

### **1.3.2.3 Escaleras NTE INEN 2249: 2015**

Uno de los impedimentos para tener un libre acceso en los edificios son las escaleras, pero existen normativas que nos ayudan para poder quitar estas barreras con las siguientes características según la NTE INEN 2249:2015

Ancho. - Las escaleras deben tener un ancho mínimo de 1200 mm. Si las separaciones de los pasamanos a la pared superan los 40 mm, de ancho de la escalera deberá incrementarse de igual magnitud.

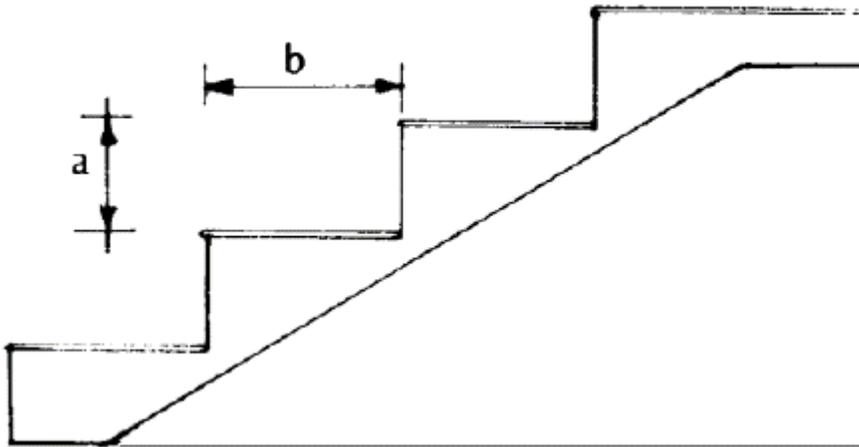
Contrahuella(a). Todas las contrahuellas deberán tener una altura de 150 mm a 180 mm

Huellas (b). Las Dimensiones de las huellas, deben ser las que resulten de aplicar la fórmula:

$$600mm \leq 2a + b \leq 660 mm$$

$$a = \text{contrahuella}$$

$$b = \text{huella, en mm}$$



*Figura 3: Accesibilidad de las personas al medio físico edificios-escaleras  
Fuente: NTE INEN 2 249: 2015*

Tramos rectos: Las escaleras podrán tener tramos continuos sin descanso de hasta diez escalones como máximo.

Descanso: Los descansos deben tener el ancho y la profundidad mínima con el ancho de la escalera.

Características Generales:

Las huellas deben tener el borde o aristas redondeadas, con un radio de curvatura máximo de 10 mm y de forma que no sobresalga del plano de la contrahuella.

Todas las contrahuellas deben ser sólidas.

Antes del inicio de escaleras, debe existir un cambio perceptible de textura igual al ancho de grada.

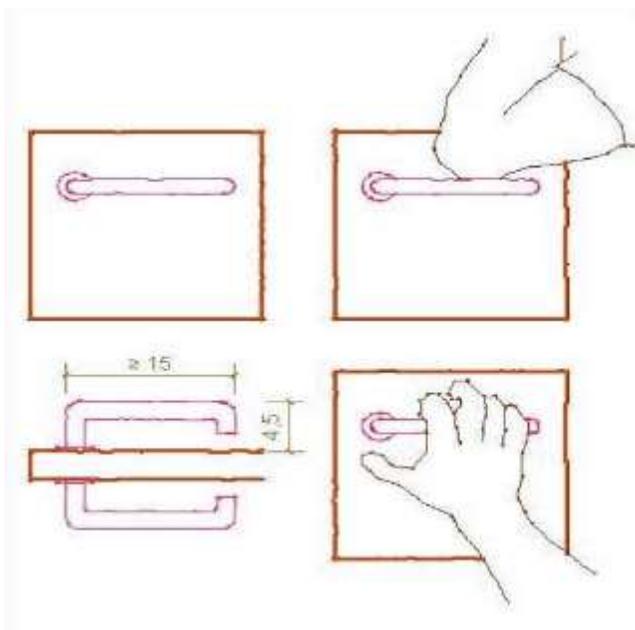
Los pisos deben ser antideslizantes sin relieves mayores a 3 mm en su superficie.

Debe evitarse el uso de escaleras de menos de tres escalones o escalones aislados.

Las escaleras o los escalones aislados, deben disponer de una iluminación que permitan distinguir claramente. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2009)

#### **1.3.2.4 Herrajes y picaportes NTE INEN 2309: 2001.**

El modelo de picaporte debe tener la facilidad a la mano el suficiente aporte de facilidad que se va a accionar en colaboración de otros músculos del brazo o cuerpo. Debe tener suavidad y de forma factible para evitar contusiones o rasguños en accionar el movimiento de coordinación.



*Figura 4: Herraje de fácil manipulación de en puertas  
Fuente: Manual "Diseño de Accesible-Construcción para todos" 2002*

#### **1.3.2.5 Tipos de Manillas NTE INEN 2309: 2001.**

Manilla: Permite el apoyo y la presión global de la mano y se acciona para rotación en el antebrazo. La apertura se puede efectuar por un simple golpe de puño, codo, etc.

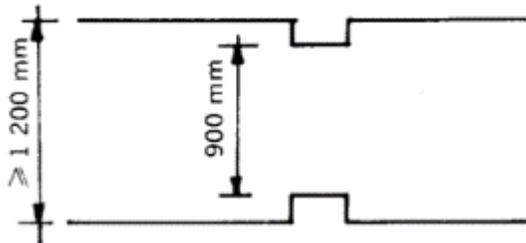
Tirador: Primordial para puertas abatibles u correderas, y que permitan desplegarse para efectuar una maniobra de apertura y cierre en la cual permite accionar con la mano o codo.

Pestillos con apertura de emergencia: Indispensables para puertas de sanitarios o espacios privados. Se cierra a efectuarse tanto de su interior como de su exterior en caso de emergencia.

### **1.3.2.6 Corredores y Pasillos en Edificaciones Internos NTE INEN 2247 :2016.**

Los corredores y pasillos de edificios de uso público deben tener un ancho mínimo de 1200 mm. Donde se prevea la circulación frecuente de forma simultánea de dos sillas de ruedas, estos deben tener un ancho de 1800 mm.

Los pasillos y corredores pocos frecuentados de los edificios de uso público, se admiten reducciones localizadas del ancho mínimo. El ancho libre en las reducciones nunca debe ser menor a 900 mm (fig. 1) (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2009)



*Figura 5: Dimensiones de corredores y pasillos  
Fuente: Instituto Ecuatoriano De Normalización 2009*

### **1.3.2.7 Lavado NTE INEN 2293: 2001.**

Lavado: La posibilidad de acercarse al lavabo, depende de diversos factores tales como la altura a la que está situado, el espacio libre que haya por debajo y las dimensiones de la silla de ruedas y el usuario.

En todos los casos hay que tener presente, además que requiere una zona lateral para un posible acompañante y/o para realizar la maniobra de salida con rotación de 90 grados de la silla de ruedas.

El grifo debe ser del tipo de palanca clínica, incluso con alcachofa extraíble. El sifón será embutido o adosado a la pared y el tubo del desagüe flexible o acodado directamente desde la pileta. El espejo será preferentemente reclinable y dotado de accesorios que aumenten la comodidad, como jabonera, porta papel, etc. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2009)

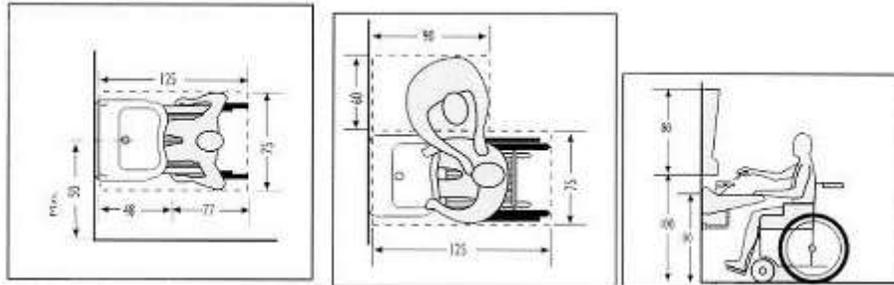


Figura 6: Dimensiones de lavado  
Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización 2009

### 1.3.2.8 Inodoro NTE INEN 2293: 2001

Inodoro: El espacio necesario para girar en un compartimiento de baño es de 1500 mm de diámetro, de manera que permita el giro de una silla de ruedas en 360°

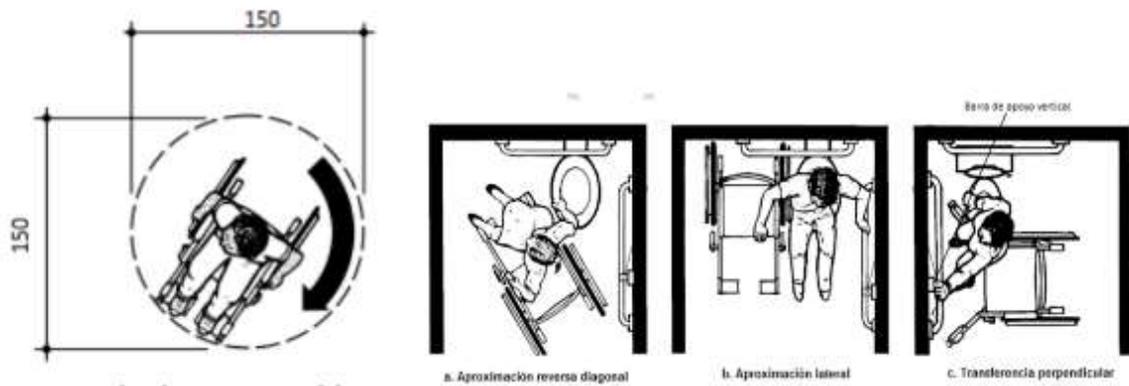


Figura 7: Dimensiones de los inodoros  
Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización

### 1.3.2.9 Estacionamientos en edificaciones NTE INEN 2248:2000

Los estacionamientos de personas con reducida movilidad deben encontrarse próximos a accesos de entrada, en que el trayecto debe ser libre y sin obstáculo con su debida señalización

claramente visible son su símbolo internacional, con una elevación visible mientras se encuentre estacionado un vehículo.

Características específicas para estacionamientos:

De 3600 mm de ancho y 5000 mm de largo, dimensiones seguras para maniobrar de acercamiento, entrada y salida de vehículos.

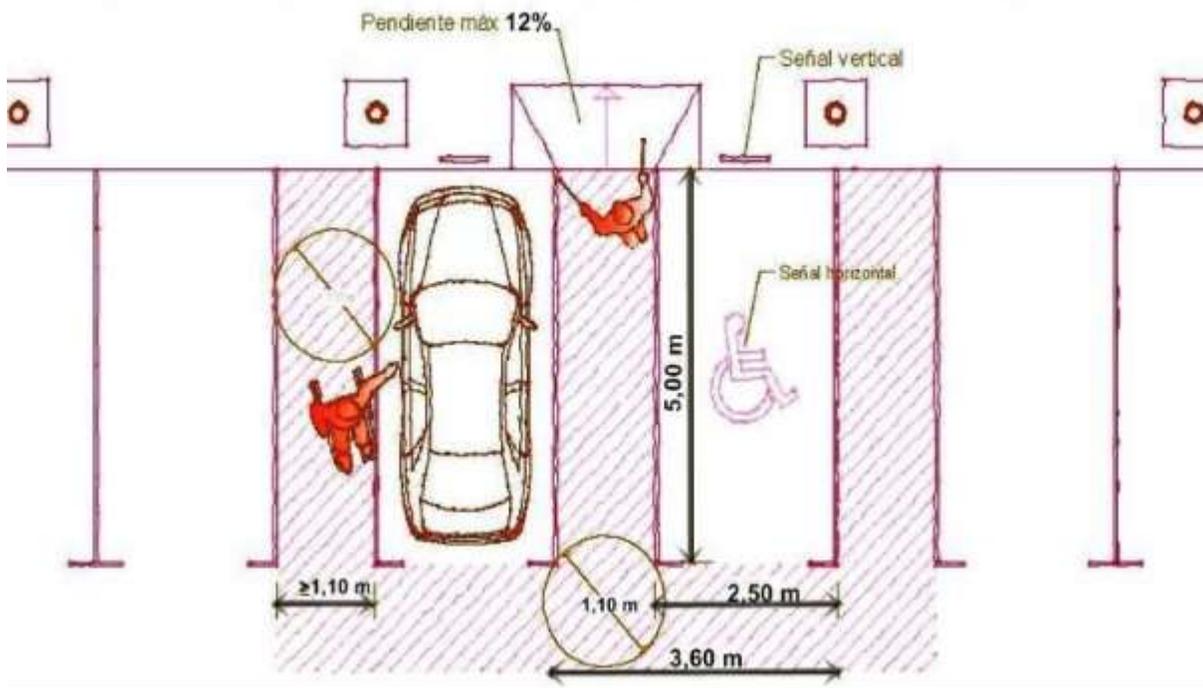


Figura 8: Estacionamiento para personas en silla de rueda  
Fuente: Universidad Austral de Chile

Diferentes disposiciones de estacionamientos:

De acuerdo a cada disposición y distribución de estacionamientos, el espacio físico se adecuará de manera ordenada. Para personas con movilidad reducida se diseñará su espacio, el cual deberá respetar las medidas técnicas que nos señala la normativa vigente:

Paralelo a la calzada, se ajusta el estacionamiento a la vereda, de manera que tenga un ancho de 3.6m por 5m de largo, permitiendo el acceso cómodo a la vereda.



Figura 9: Estacionamiento en zona urbano en paralelo a las aceras  
Fuente: Universidad Austral de Chile 2011

Las calzadas no se consideran como zonas de maniobras para vehículos, los accesos y descensos deberán ser un espacio adecuado, en donde se permita que la vereda tenga su correspondiente rebaje, tal como muestran las figuras 9 y 10.



Figura 10: Tipo de estacionamiento perpendicular a la acera  
Fuente: Universidad Austral de Chile 2011

Los estacionamientos perpendiculares a la calzada, deben ser normalizados en las zonas, los cuales deberán tener 3.6 m de ancho, y en el caso de proyectarse dos estacionamientos conjuntos sus dimensiones pueden ser de 2.6 m cada uno con una franja de espacio de 1m de ancho.

Los estacionamientos diagonales reúnen las mismas condiciones que en el perpendicular a la calzada, con las dimensiones deberán tener 3.6 m. de ancho x 5.50 m. de largo y un recorrido sin obstáculos que permiten el acceso libre a la vereda.



*Figura 11: Estacionamiento diagonal a la acera  
Fuente: Universidad Austral de Chile 2011*

Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio, de acuerdo con el siguiente cuadro:

La reserva de espacios de estacionamientos para las personas con movilidad reducida, mujeres embarazadas, personas adultas se basan en el siguiente cuadro a designar.

Tabla 1: Tabla de estacionamientos establecidos en espacios físicos

<b>NUMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS</b>	<b>ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLE REQUERIDOS</b>
De 0 a 5 estacionamientos	Ninguno
DE 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

Fuente: NTE INEN 2-248- 2000-02

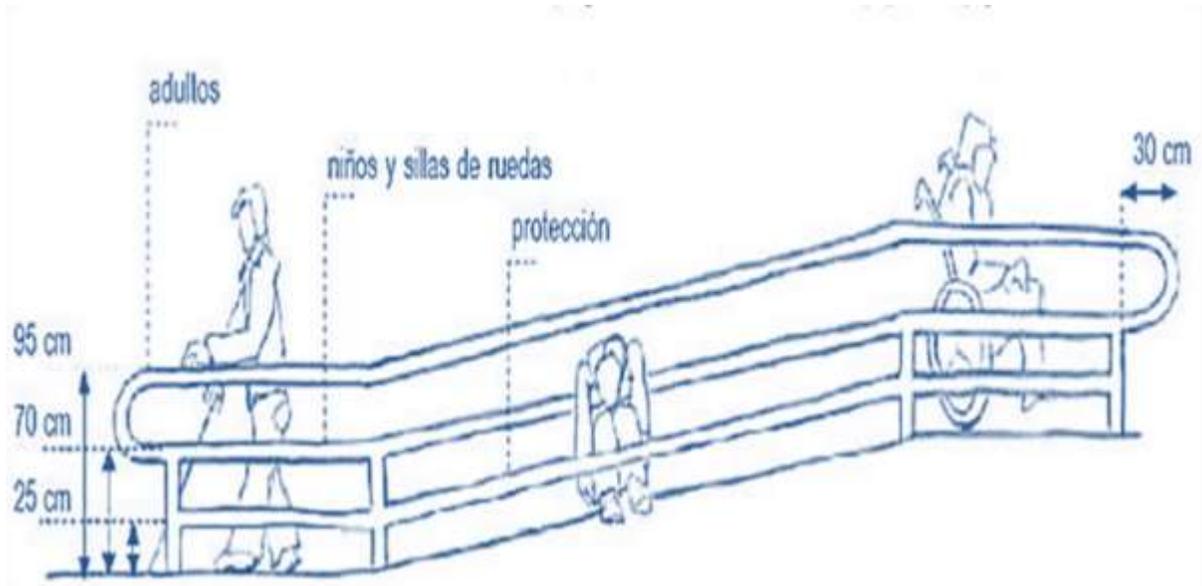
#### **1.3.2.10 Pasamanos NTE INEN 2244 2016.**

Los pasamanos son elementos redondos u ovalados muy importantes en el traslado de personas en rampas y escaleras, deben estar libres de elementos que obstruyan la sujeción y deslizamiento.

Características constructivas:

- Las alturas de los pasamanos serán iguales en el inicio, descansos y final.
- Los pasamanos deben ser colocados a una altura comprendida entre 850 mm y 950 mm medidos verticalmente en su proyección sobre el nivel del piso terminado.
- En las rampas se debe colocar otro a una altura comprendida entre 60mm y 750mm de altura sin perjuicio de su uso en escaleras u otras circulaciones.
- El pasamano debe ser ergonómico de tal forma que asegure una sujeción firme, así como el deslizamiento continuo de la mano sobre su superficie.
- Las secciones circulares, ovoidales, u otras de curvas cerradas, la longitud del diámetro menor debe estar entre 40 mm y 50 mm.

- Los pasamanos deben ser contruidos con materiales rígidlos y estar fijos firmemente a un paramento vertical o directamente al piso.
- Los extremos de los pasamanos deben curvarse hacia la pared, formar un solo elemento con el segundo pasamano o prolongarse hacia el piso para evitar eventuales enganches, no debe invadir el área de circulación.



*Figura 12: Pasamanos para accesibilidad  
Fuentes Manual "Diseño Accesibilidad-Construir para todos 2002"*

### **1.3.2.11 Puertas NTE INEN 2309:2001.**

Establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las puertas, que se requiere en las edificaciones para facilitar el acceso.

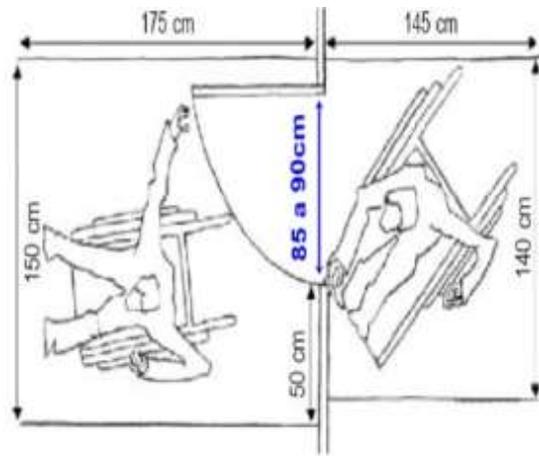


Figura 13: Diseño de cuarto de baño con puerta  
Fuente: Universidad Austral de Chile 2002

#### Características requeridas para puertas

- El picaporte deberá ser anatómico tipo de palanca con una fácil manipulación, su distancia desde el piso debe ser de 950 mm de altura.
- Sus puertas correderas o plegables tendrán barras verticales en ambas caras interior como exterior de la puerta con una altura de 950 mm en el punto perpendicular medio.
- La diferenciación de las puertas interiores con las puertas de marco o muro deben ser visibles.
- La puerta de batiente su superficie es mayor de aproximación en la apertura, ya que se va a considerar la barrida de puertas. Su área de barrido se añade a espacio predeterminado que permitirá la maniobra de acceso y cierre de la puerta con la silla de rueda.
- Si el espacio es mínimo la mejor elección son las puertas desplegadas, que van a permitir dar mejor espacio de desplazamiento para la silla.

#### **1.3.2.12 Rampas NTE INEN 2245: 2016.**

Las rampas son las mejores alternativas para una libre movilidad de circulación de personas con movilidad reducida, personas en estado de gestación, personas de limitación visual y adultas

mayores, elementos formados por un plano inclinado que tiene una pendiente respecto a la horizontal, así como todos los descansos que permiten salvar desniveles.

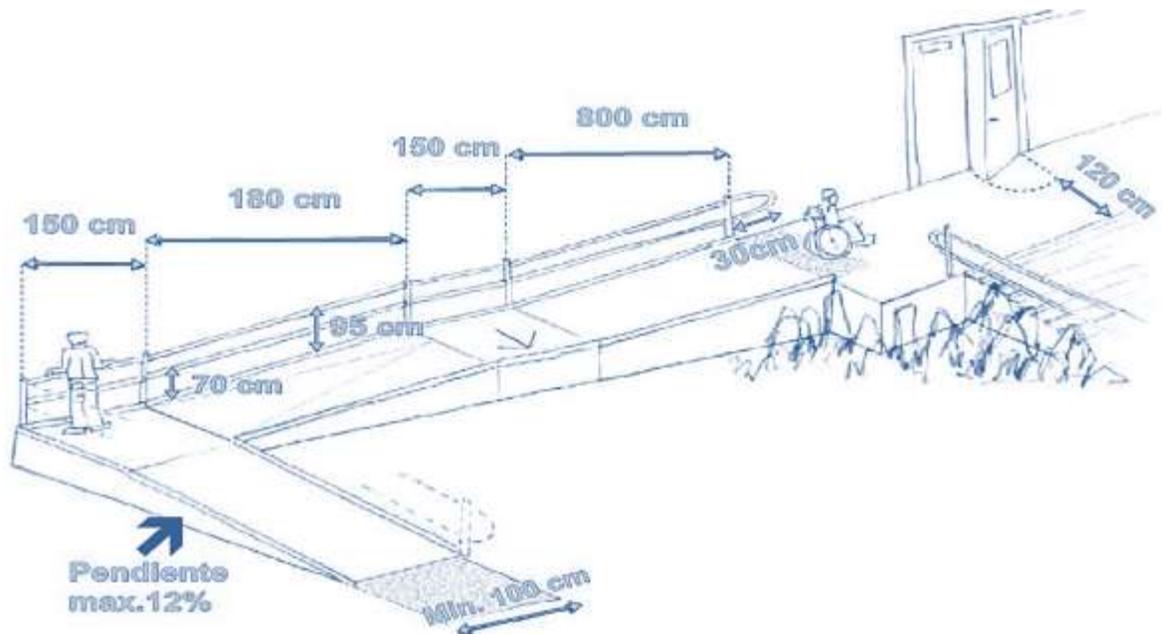


Figura 14: Rampa para entradas a edificios  
Fuente: Manual "Diseño Accesible Construcción para todos" 2002

#### Características:

- Deben ser de fácil acceso que no presenten cambios de dirección en pendientes.
- Toda rampa debe tener bordes de protección laterales de 10 cm para evitar la caída accidental de las ruedas delanteras de una silla de ruedas.
- El ancho mínimo de la rampa será de 1000 mm y al cambiar de dirección entre 90° se construirá una superficie plana y horizontal si su ángulo es mayor a los 90° el ancho mínimo deberá ser de 1200 mm.

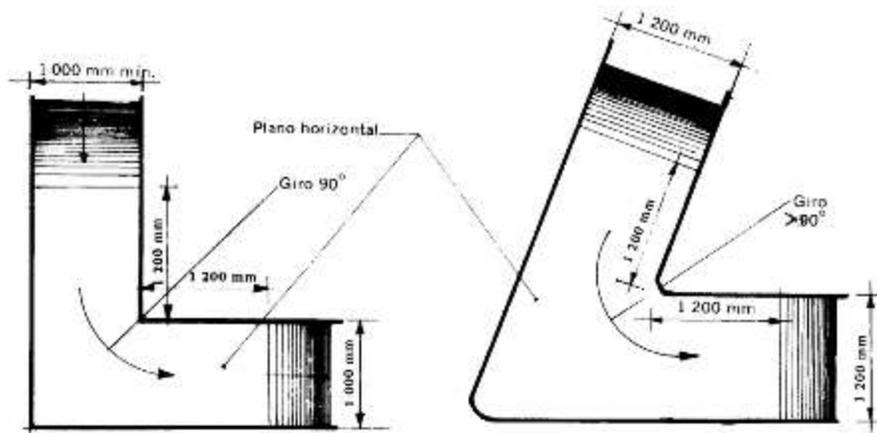


Figura 15: Tipos de rampas fijas con ángulo de 90° y ángulo recto  
Fuente: NTE-INEN 2-245- 2000-02

Los descansos se colocarán entre tramos de rampas y frente a cualquier tipo de acceso y tendrá las siguientes características:

- A lo largo del descanso deben tener una dimensión mínima libre de obstáculos 1200 mm.
- Debe existir un cambio de dirección en el desarrollo de la rampa, se debe incorporar un descanso. Todo descanso debe permitir una circunferencia de diámetro mínimo libre de obstáculos de 1200 mm.
- En el ángulo interior se elimine la arista cuando exista cambio de dirección.

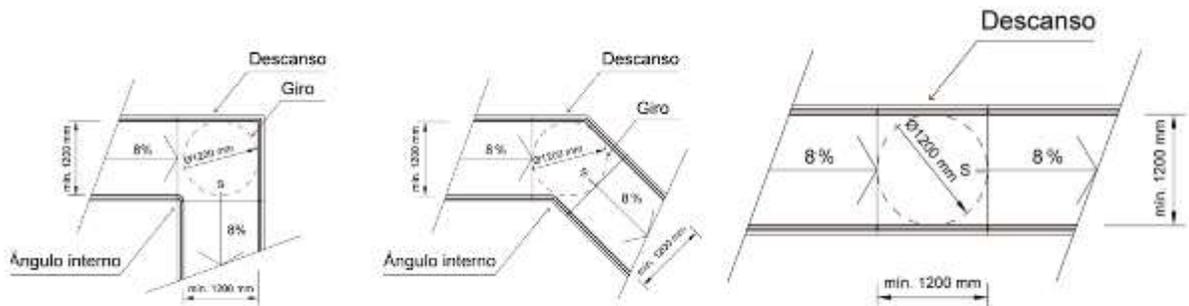


Figura 16: Descanso de rampa  
Fuente: NTE- INEN 2245 2016

Cuando se diseña rampas con ancho  $\geq 2200$  mm, se recomienda la colocación de pasamanos intermedios.

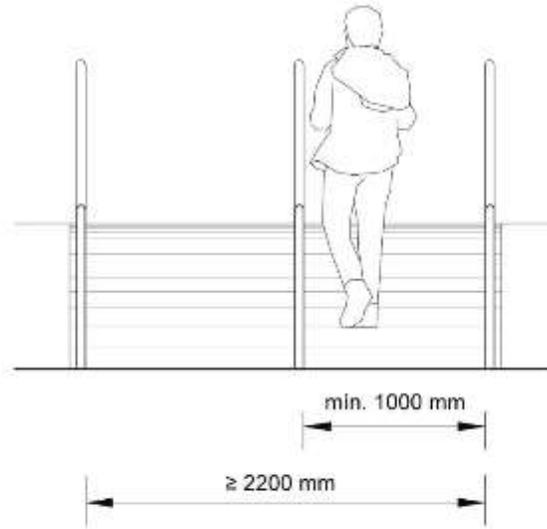


Figura 17: Pasamanos en rampas mayores de 2200 mm de ancho  
Fuente: NTE- INEN 2245 2016

Las pendientes longitudinales de una rampa cuando su trayecto es de 3000 mm no deben exceder de 12%.

Cuando su trayectoria de hasta 10000 mm tiene que tener una pendiente de inclinación de 8%.

Las rampas temporales o móviles son apropiadas únicamente cuando por razones de espacio no es posible la instalación de una rampa fija cumpliendo con las normativas antes indicadas.

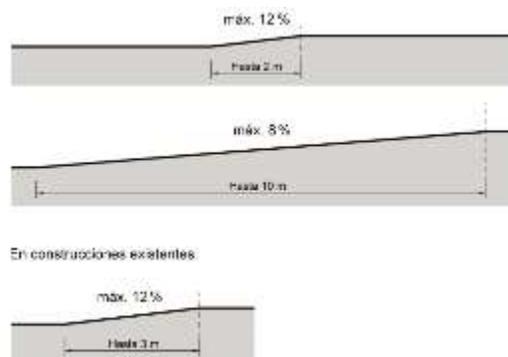


Figura 18: Grado de pendiente de rampas  
Fuente: NTE- INEN 2245 2016

El acabado del piso de rampas y descansos debe ser firme, antideslizante en seco, húmedo y estar libre de piezas sueltas, irregulares del material y defectos en su colocación

### ***1.3.2.13 Señalética NTE INEN (2239-2240) 2002.***

El símbolo internacional de accesibilidad (SIA) Motorica deberá mirar a la derecha, a menos que existan razones direccionales para que deba mirar a la izquierda.

Diseño fondo color azul (Pantone 294) silueta: Color Blanco Dimensiones exterior: 15 cm x 15 cm mínimo.



*Figura 19: Simbología grafica  
Fuente: NTE INEN 2240 2002*

Espacios con señalizaciones permanentemente son:

- Los itinerarios de peatones accesibles.
- Los espacios de estacionamientos accesibles.
- Los servicios higiénicos accesibles.
- Los elementos de mobiliario urbano accesibles por uso o condiciones especiales con precisión.



Figura 20: Simbología de diferentes rutas peatonales  
Fuente: NTE-INEN 2240 2002

#### **1.3.2.14 Textura de Superficie:**

Para las personas con limitación visual, las superficies y texturas cumplen el rol de informar y brindar seguridad al transitar por las diferentes veredas, indicación de condiciones que deben cumplir las texturas de superficies de información.

Tres condiciones a tomar en cuenta:

- No tener relieve ni orificios superiores a 14 mm, tener estabilidad y antideslizamiento tanto seco como mojado.
- Las superficies de tratamiento lisas son recomendadas para áreas de circulación y las superficies rugosas para espacios con obstáculos o aproximación de vados o rampas.
- Deben tener cambios de textura llamadas franjas de advertencia. Sin abusar su uso, son utilizadas para indicar una presencia de obstáculos, cambios de sentido de circulación, aproximación o acercamiento de escaleras, rampas o desnivel.

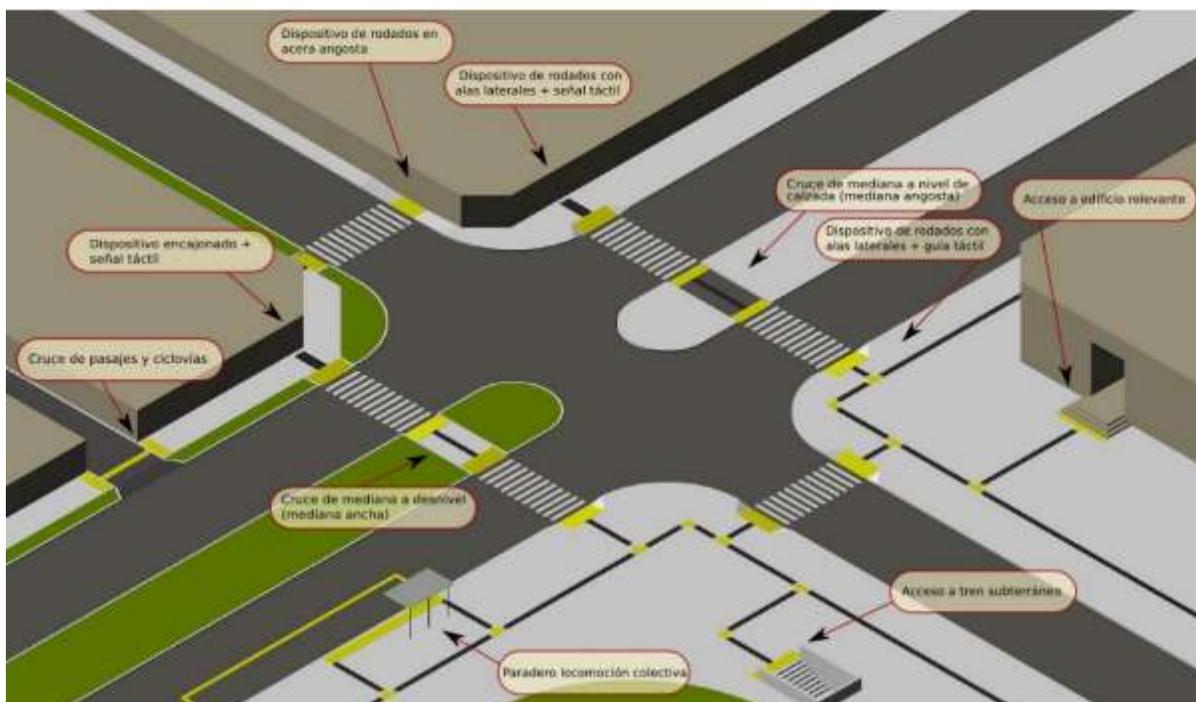


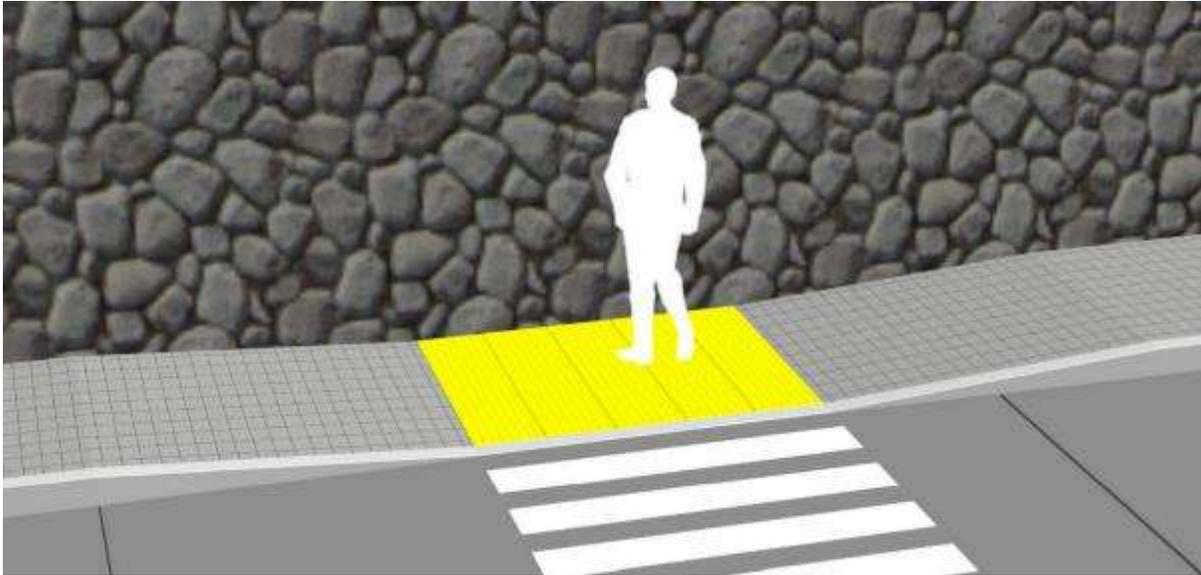
Figura 21: Esquina y cruces peatonales

Fuente: Dispositivo para cruce de rodados en acera angosta Gobierno de Chile MINVU

### 1.3.2.15 Veredas NTE INEN 2244-2855): 2015

Características:

- a. Las aceras y senderos peatonales deben tener un ancho mayor o igual a 2,00 m. y en los sitios de giro o cruces peatonales se debe mantener ese mismo ancho como mínimo.
- b. La pendiente longitudinal de las aceras y senderos debería ser inferior a un 6 %, la pendiente transversal máxima de un 2% y la mínima del 1%, en dirección a la calzada o zona de desagüe. Para los casos en que la pendiente sea superior al 6 % por causa de la topografía, se deberán contemplar zonas planas de descanso de 1.50 m. de longitud cada 50 m., de ser necesario se dispondrá de elementos de protección y seguridad, como bordillos y pasamanos.



*Figura 22: Dispositivo para cruce de rodados en acera angosta  
Fuente: Gobierno de Chile MINVU*

## **1.4 Análisis Macro Social**

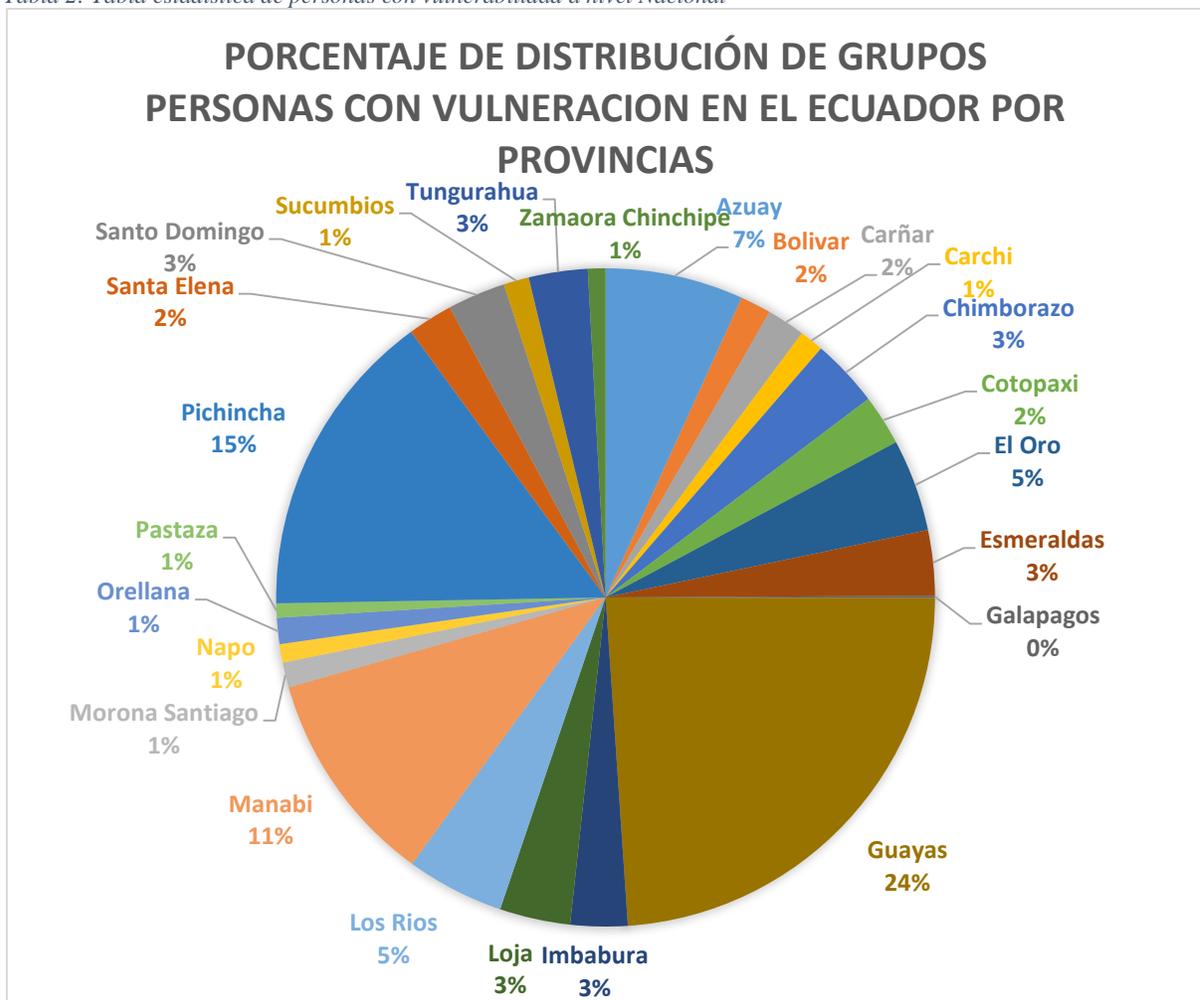
“La accesibilidad es una necesidad para las personas con discapacidad, y una ventaja para todos los ciudadanos”. (Enrique Rovira-Beleta C., Arquitecto)

Iñaki Gabilondo afirma que “La sociedad humana, es un entramado complejo compuesto por hombres, mujeres, jóvenes, viejos, sanos, enfermos; distintas razas, orientación sexual, particulares físicos, etc. Ese heterogéneo paisaje es la normalidad. Todos son iguales, seres humanos. Y todos igualmente dotados de derechos, aunque las necesidades de todos no sean idénticas. Al tiempo que reclamamos más y más atenciones para los sectores más frágiles y para las personas en mayor grado de dificultad, es imprescindible que modifiquemos nuestra mirada sobre la normalidad. La marginación nunca desaparecerá, por mucho que avancen los procesos sociales, hasta que no revisemos y desactivemos esa bomba- racismo que es el nosotros excluyentes” (Gladys Delgado, 2008)

En el Ecuador existe gran apoyo en el aspecto social, sobre todo, con el grupo de personas que presentan vulnerabilidad física, siendo el gobierno, como ente principal en el Estado, busca implementar políticas enfocadas a la inserción de las personas con discapacidad física en el ámbito social y laboral, lo que permite una mayor participación de estas personas a la vida activa del país.

El Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, pone a disposición el informe anual actualizado en el mes de octubre del 2016 que registras 415.500 personas que tiene algún tipo de discapacidad a nivel de país, que se representa de la siguiente manera en cada una de sus provincias:

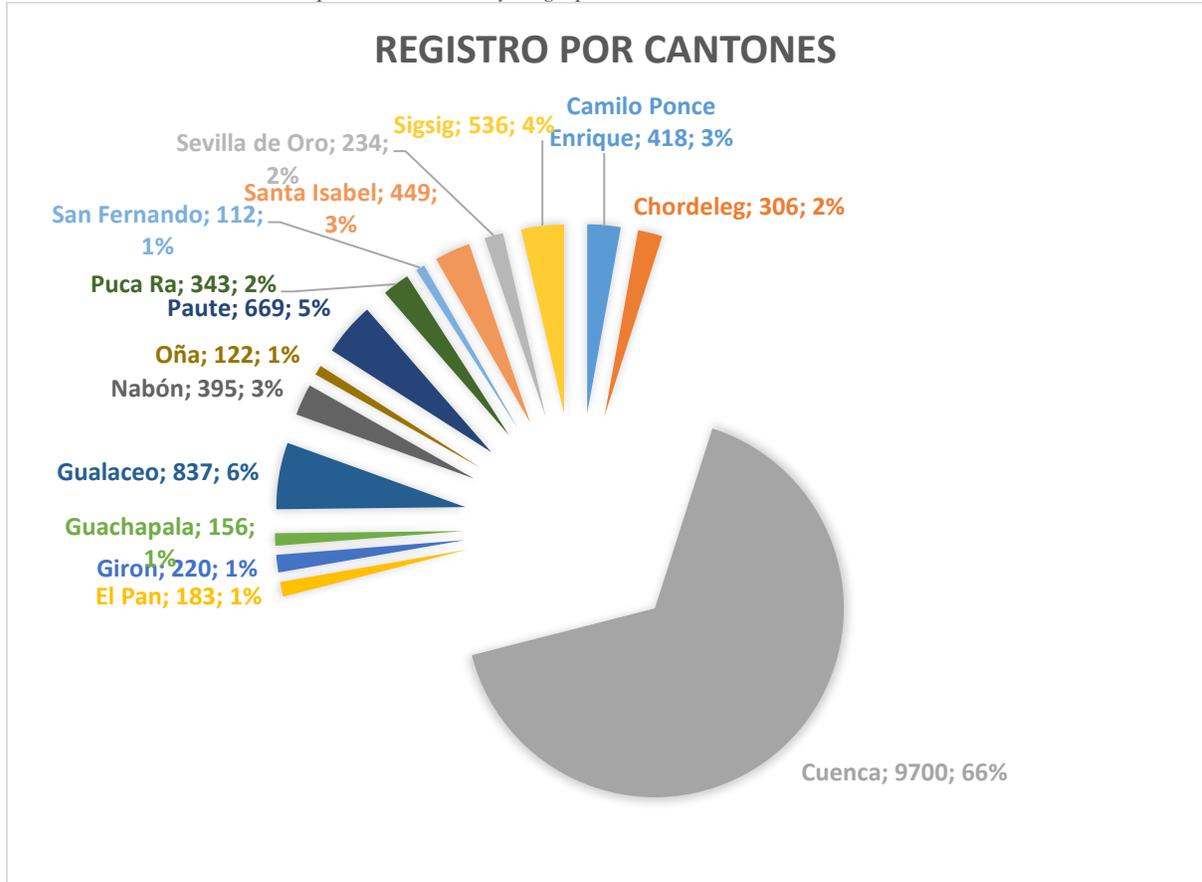
Tabla 2: Tabla estadística de personas con vulnerabilidad a nivel Nacional



Fuente: CONADIS/ Dirección de Gestión Técnica

En la provincia del Azuay, el 6.78% de sus habitantes, tiene una discapacidad. En lo que respecta a la física, se registra que, de 28173 personas, 11820 la posee, las mismas que están localizadas fuera del cantón Cuenca, representando un 44 % del total de personas con diferentes tipos de discapacidad

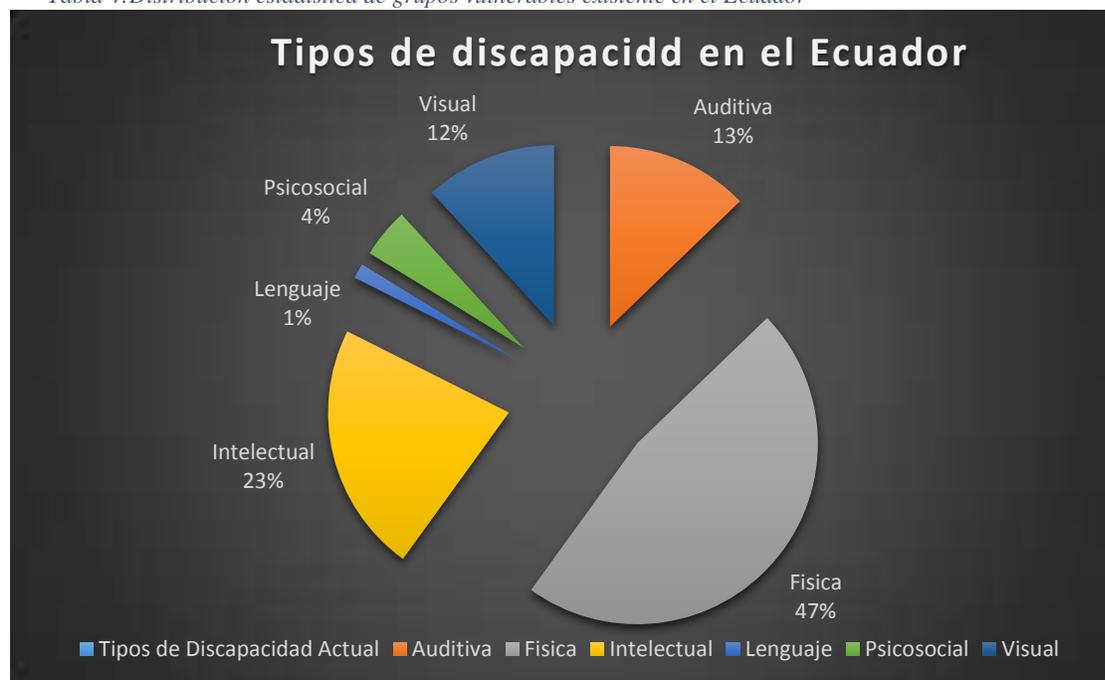
Tabla 3: Población a nivel de la provincia del Azuay de grupos Vulnerables



Fuente: CONADIS/ Dirección de Gestión Técnica

Según datos del CONADIS, de 15.554 personas a nivel nacional, el 47.19% de la población tienen discapacidad física.

Tabla 4: Distribución estadística de grupos vulnerables existente en el Ecuador



Fuente: CONADIS/ Dirección de Gestión Técnica

## 1.5 Terminologías

### Accesibilidad

Es el conjunto de características que debe disponer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación para ser utilizado en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas, incluso por aquellas con capacidades motrices o sensoriales diferentes.

Una buena accesibilidad es aquella que pasa desapercibida a los usuarios. Esta “accesibilidad desapercibida” implica algo más que ofrecer una alternativa al peldaño de acceso: busca un diseño equivalente para todos, cómodo, estético y seguro.

Es sinónimo de calidad y seguridad, siendo este último requisito fundamental en el diseño. Si carece de seguridad en el uso para un determinado grupo de personas, deja de ser accesible.

La gran ventaja de la “accesibilidad desapercibida” es el valor agregado que otorga al diseño, ya que no restringe su uso a un tipo o grupo etario de personas.

Los entornos, productos o servicios pueden ser usados con comodidad por todos a lo largo de la vida. (Andrea Boudeguer Simonetti, Pamela Prett Weber, Patricia Squella Fernández, 2010)

### **Agarraderas**

Parte de un cuerpo que ofrece asistencia para asirse de él.

### **Ambulantes**

Personas con movilidad reducida, que ejecutan movimientos con o sin ayuda de aparatos, los principales suelen ser: Mujeres embarazadas, personas con uno o varios miembros amputados, usuarios de muletas, bastones o andadores, etc.

### **Área de estancia**

Las áreas de estancia son las partes del área de uso peatonal, de perímetro abierto o cerrado, donde se desarrollan actividades, en las que las personas permanecen durante cierto tiempo.

El acceso a las áreas de estancia desde el itinerario peatonal accesible debe asegurar el cumplimiento de los parámetros de anchura y altura de paso, sin resaltes ni escalones (ONce, 2011)

### **Barreras**

Son impedimentos que encuentran las personas para realizar una actividad dentro de la forma o margen que se considera normal para un ser humano en función de la edad, sexo, y factores sociales y culturales.

Barras de apoyo. - Elementos que ofrecen ayuda a las personas con discapacidad y movilidad reducida en el uso de las piezas sanitarias

Bordillo. - Faja que forma el borde de una acera, de un andén o similar.

Se refiere a la capacidad de aproximarse, acceder, usar y salir de todo espacio o recinto con independencia, facilidad y sin interrupciones. Si cualesquiera de estas acciones no son posibles de realizar, la cadena se corta y el espacio o situación se torna inaccesible.

El desplazamiento físico de una persona, entre un punto de origen y un destino, implica traspasar los límites entre la edificación y el espacio público o entre éste y el transporte; ahí radica la importancia en la continuidad de la cadena de accesibilidad.

Hasta ahora se analizaban situaciones puntuales en el interior de una vivienda o en el espacio urbano o en el transporte.

La accesibilidad debe ser analizada como una cadena de acciones que deben vincularse necesariamente entre sí. (Andrea Boudeguer Simonetti, Pamela Prett Weber, Patricia Squella Fernández, 2010)

Cuartos de Baño y Aseo. - Destinadas al aseo personal, o para satisfacer una determinada necesidad biológica.

Discapacidad. - Es toda restricción o ausencia (debido a una deficiencia) de capacidad de realizar una actividad dentro de la forma o margen que se considera normal para un ser humano.

### **Dimensiones Apropriadas**

Los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición o movilidad. Otorga una línea clara de

visión y alcance hacia los elementos, para quienes están de pie o sentados. Adapta opciones para asir elementos con manos de mayor o menor fuerza y tamaño

### **Igualdad de Uso**

El diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas, independientemente de sus capacidades y habilidades

**Grupos Vulnerables:** Persona o grupo que, por sus características de desventaja por edad, sexo, estado civil; nivel educativo, origen étnico, situación o condición física y/o mental; requieren de un esfuerzo adicional para incorporarse al desarrollo y a la convivencia

### **Minusvalía**

Es una situación desventajosa para un individuo determinado, a consecuencia de una deficiencia o una discapacidad que limita o impide el desenvolvimiento de un rol que es normal en su caso (en función de la edad, sexo y factores sociales y culturales).

### **Pasamanos**

Asimilado a una agarradera continua que acompaña la dirección de una circulación.

### **Piezas Sanitarias**

Lavamanos, inodoro, tina, ducha, videt, unitario etc., destinados para ser utilizados en la higiene personal, las que deberán tener mecanismos de operación tipo mono-mando.

### **Puertas**

Son elementos usados en las edificaciones, cuya función es la de abrir, cerrar el paso y acceder a viviendas, inmuebles y edificaciones en general; y entre estas, aislar y comunicar los ambientes.

## **Puertas vaivén**

Puerta de una o dos hojas rígidas, de apertura en cualquier sentido, por rotación, alrededor de un eje vertical situado en uno de los largueros o en ambos.

## **Rampas**

La rampa es la solución alternativa o complementaria a la escalera para personas con movilidad reducida, especialmente para quienes usan silla de ruedas y bastones. Además, resultan muy útiles para quienes circulan con maletas, coches de niños, bultos, etc.

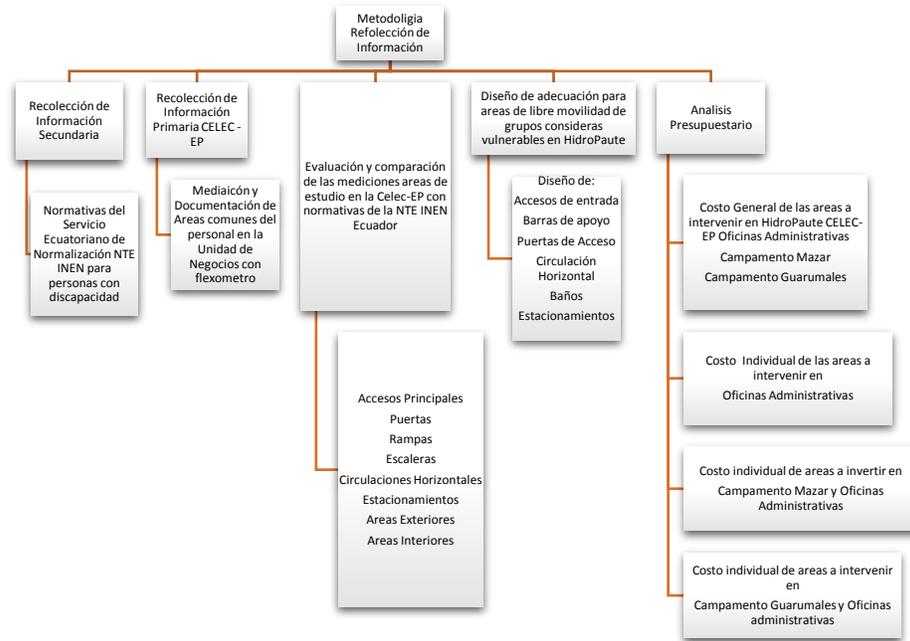
En edificaciones nuevas, los accesos a desnivel se salvarán a través de una rampa con pendiente máxima de 8%. No se recomienda el uso de elementos mecánicos en accesos de edificaciones nuevas.

En edificaciones antiguas, los accesos a desnivel se salvarán mediante una rampa de pendiente máxima de 10%. En estos casos sí es posible implementar elementos mecánicos como salva-escaleras o plataformas elevadoras. La oruga no es una solución ya que su uso no es autónomo. (Andrea Boudeguer Simonetti, Pamela Prett Weber, Patricia Squella Fernández, 2010)

## **1.6 Marco Metodológico**

El desarrollo del presente proyecto de titulación, se sustenta en el estudio de correlacionar la existencia de áreas de trabajo, con la falta de accesos seguros para la libre movilidad de personas con discapacidad, mujeres embarazadas y adultos mayores.

Tabla 5: Diagrama de metodología de recolección de información



Fuente: Elaborado por el Autor

La Recopilación de datos se realizó en las oficinas administrativas en CELEC- EP en el kilómetro 7.5 Panamericana Norte Cuenca de la Unidad de Negocios, en el campamento de Mazar y Campamento de Guarumales, en la cual se basa en la medición de rampas, aceras, puertas principales, puertas de oficinas, accesos interiores, comedor y estacionamientos existentes.

El método de investigación que se utiliza en el presente proyecto es inductivo, deductivo y de observación en el que se analiza las áreas particulares que se deben readecuar.

La técnica de la recopilación de datos de medición y comparación se la realiza por medio de observación.

## 1.7 Técnicas de Recolección de Información

### 1.7.1 Recursos

Tabla 6: Diagrama e Indicadores de Evaluación

AREAS EVALUADAS	INDICADORES COMPARATIVOS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	INSTRUMENTOS PARA EVALUACIÓN
Oficinas	Normativas	<b>X</b> : No cumple o	Flexómetro
Administrativas de la	Ecuatorianas	no se encuentra en	Fotografías
Unidad de Negocios	NTE	condiciones óptimas	Observación
CELEC -EP	INEN(2239-2240-	— : No existe o	
HidroPaute	2243-2244-2245-	no aplica	
	2246-2247-2248-	√: Existe o se	
	2249-2239-2293-	encuentra en	
	2309-2855-2854-	condiciones	
	3141)	aceptables.	

Fuente: Elaborado por el Autor

Uno de los recursos más importantes que tenemos para poder realizar el presente estudio es la observación en la cual se verifica el estado actual de la empresa realizando mediciones en diferentes áreas, tanto así en el área administrativa como en pasillos, corredores, patios de estacionamiento como áreas comunes de encuentro de personal a diferentes horarios la cual le permita una permanencia cómoda. En recolección de información se usará la investigación de

observación, técnicas de medición con el flexómetro, apuntes con lápiz y hojas técnicas de recopilación con la comparación con la normativa de discapacidades del NTE INEN.

### **1.7.2 Recursos Humanos**

“La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del conjunto de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación”. (Villalba, 2013)

Tiempo que se predispone para recolectar información técnica y efectiva para su posterior análisis tanto de autoridades a brindar la información como para recoger.

Tabla 7: Recursos Humanos de Información

<b>Áreas de recolección de Recursos Humanos</b>		<b>Días de Recolección de Información</b>
Oficinas Administrativas	Jefe de área en Seguridad y Salud Laboral y realizador de Tesis	4 días de recolección de información y medidas de áreas comunes de reunión
Campamento Mazar	Asistente del jefe en seguridad y Salud Laboral del área Mazar y realizador de tesis	6 días de recolección de información y medias de áreas comunes
Campamento Molino	Asistente del jefe de seguridad y Salud Laboral del área Molinos y realizador de la tesis	6 días de recolección de información y medida de áreas comunes

Fuente: Elaborado por el Autor

En la recolección de datos, los recursos humanos, fueron la ayuda del jefe de seguridad y salud del trabajo proporcionado por la Unidad de Negocios, en cada una de las dependencias como son las Oficinas Administrativas en Cuenca ubicada en la Panamericana Norte kilómetro 7.5 y en los campamentos como Mazar y Guarumales por los asistentes de seguridad y salud laboral en la guía de cada una de las áreas comunes

# CAPITULO II

## **2 Diagnóstico del estado Actual de la Paute Integral**

### **2.1 Descripción General de CELEC-EP**

CELEC - EP al ser una Empresa Pública y por su ámbito de acción, se la define como un servicio público estratégico.

Su finalidad es la provisión de servicio eléctrico y éste debe responder a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad.

Las principales actividades de la Empresa Pública Estratégica Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, son las siguientes:

- 1.- La generación, transmisión, distribución, comercialización, importación y exportación de energía eléctrica
- 2.- Asociarse con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas, mixtas o privadas, para ejecutar proyectos relacionados con su objeto social en general.
- 3.- Participar en asociaciones, institutos o grupos internacionales dedicados al desarrollo e investigación científica y tecnológica, en el campo de la construcción, diseño y operación de obras de ingeniería eléctrica.
- 4.- Investigaciones científicas o tecnológicas y de desarrollo de procesos y sistemas y comercializarlos.

## **2.2 Reseña histórica de CELEC-EP**

El Artículo 314 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que el Estado es responsable de la provisión de servicio eléctrico y éste debe responder a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad.

El Artículo 315 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que el Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas.

Dicho precepto constitucional dispone que las Empresas Públicas funcionen como Sociedades de Derecho Público, con personalidad jurídica, autonomía financiera, económica, administrativa y de gestión, con altos parámetros de calidad y criterios empresariales, económicos, sociales y ambientales.

Mediante escritura pública suscrita el 13 de enero de 2009, se constituye la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC S.A, con la fusión de las empresas HIDROPAUTE S.A., HIDROAGOYAN S.A., ELECTROGUAYAS S.A., TERMOESMERALDAS S.A., TERMOPICHINCHA S.A. y TRANSELECTRIC S.A.

En Suplemento del Registro Oficial No. 48 de 16 de octubre de 2009, se publicó la Ley Orgánica de Empresas Públicas, cuya Disposición Transitoria Segunda establece que el procedimiento de transformación de las Sociedades Anónimas en las que el Estado, a través de sus entidades y organismos sea accionista único, deberá cumplirse en un plazo máximo de noventa días, contado a partir de la expedición de la precitada Ley.

La Empresa Pública Estratégica Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, se creó mediante Decreto Ejecutivo No. 220, expedido el 14 de enero del 2010, la misma que subroga en todos los derechos y obligaciones las de CELEC S.A. e HIDRONACION S.A

### **2.3 Unidad de Negocio Constituida por CELEC- EP**

CELEC-EP es la Corporación Eléctrica del Ecuador en las cuales están integradas por 13 unidades de negocios, tanto para la generación, transmisión y distribución de la misma para las diferentes partes del país.

Las Unidades de Negocios se encuentran conformadas por 4 hidroeléctricas en pleno funcionamiento que son generadas por medio de las diferentes hidrografías que se tiene en el Ecuador.

#### **La Unidad de Negocios HidroPaute**

Ubicada en las provincias del Azuay- Cañar y Morona Santiago es una de las más grandes el Ecuador con una generación eléctrica de 1757 MW, de las tres centrales que tiene en su unidad de Mazar con 170 MW Molino con 1100 MW y ahora Sopladora con 487 MW con una expansión en Cardenillo que se sumaría con 593 MW.

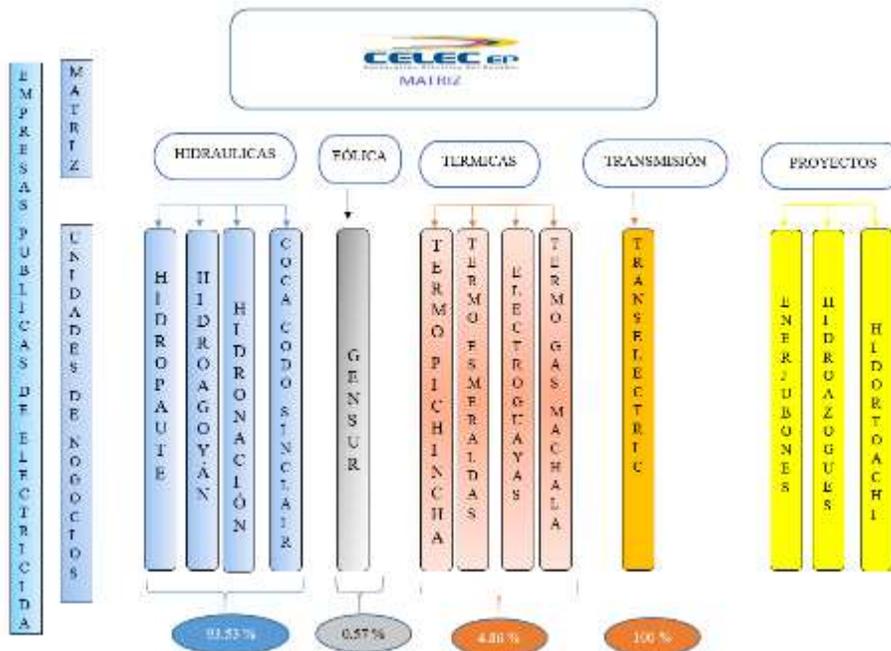


Figura 23: Unidad de negocios  
 Fuente: [www.celec.gob.ec/hidropaute](http://www.celec.gob.ec/hidropaute)

## 2.4 Conformación Organizacional de CELEC-EP

Del 100% de la energía eléctrica del país, la generación eléctrica se encuentra distribuida por generación hidráulica en un 93.53%, el 0.57% generación eléctrica eólica y un 4.86% generación eléctrica térmicas.

Tabla 8: Conformación de las Unidades de Negociación



Fuente: [www.celec.gob.ec/](http://www.celec.gob.ec/)  
 Elaborado por el Autor

## **2.5 Actividades de la Unidad de Negocios**

La principal actividad de la Empresa Pública Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, es la siguiente:

La generación, transmisión, distribución, comercialización, importación y exportación de energía eléctrica; para lo cual está facultada a realizar todas las actividades relacionadas, que entre otras comprende:

La planificación, diseño, instalación, operación y mantenimiento de sistemas no incorporados al Sistema Nacional Interconectado, en zonas a las que no se puede acceder o no resulte conveniente hacerlo mediante redes convencionales.

Comprar, vender, intercambiar y comercializar energía con las empresas de distribución, otras empresas de generación, grandes consumidores, exportadores e importadores.

Comprar, vender y comercializar energía con los usuarios finales en las áreas que, de acuerdo con la Ley que regula el sector eléctrico, le sean asignadas para ejercer la actividad de distribución y comercialización de energía eléctrica.

Representar a personas naturales o jurídicas, fabricantes, productores, distribuidores, marcas, patentes modelos de utilidad, equipos y maquinarias en líneas o actividades iguales, afines o similares a las previstas en su objeto social.

Promocionar, invertir y crear empresas filiales, subsidiarias, consorcios, alianzas estratégicas y nuevos emprendimientos para la realización de su objeto.

Asociarse con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas, mixtas o privadas, para ejecutar proyectos relacionados con su objeto social en general.

Participar en asociaciones, institutos o grupos internacionales dedicados al desarrollo e investigación científica y tecnológica, en el campo de la construcción, diseño y operación de obras de ingeniería eléctrica.

Investigaciones científicas o tecnológicas y de desarrollo de procesos y sistemas y comercializarlos. (Celec, 2017)

## **2.6 Estructura del Sector Eléctrico**

En el Ecuador desde el año 2007 comenzó con un cambio en el sector energético, en la cual una de la fortaleza fue la mejora y afianzamiento en la cadena de suministros. Dio la iniciativa para nuevas exploraciones de recursos energéticos nacionales en el sector hídrico que a su vez de un aumento de la eficiencia en los procesos de transformación y la mejora en la calidad y seguridad en la entrega de energía a la población, una de las principales herramientas de inversión para desarrollar estos proyectos emblemáticos fueron la inversión pública, en la cual se desarrolla el cambio de matriz productiva, y así ir reemplazando el sector térmico con el hidroeléctrico por la hidrografía que se encuentra en el Ecuador.

“El Ecuador ocupa actualmente el puesto cincuenta en el ranking mundial en el rubro seguridad energética y los primeros a nivel regional”

En la siguiente tabla se registra la puntuación que tiene a nivel mundial en World Energy Council 2016

Tabla 9: Ubicación de Ecuador a nivel mundial en electricidad

Índice de Ranking	País	Balace de Puntuación	Seguridad Energética	Equidad Energética	Sostenibilidad Ambiental
1	Dinamarca	AAA	1	10	6
2	Suiza	AAA	12	2	3
3	Suecia	AAA	10	27	8
4	Holanda	AAB	9	3	42
5	Alemania	AAA	7	15	31
27	Uruguay	BBA	40	51	16
38	Chile	BBB	44	66	48
41	Colombia	BBA	36	80	10
42	Costa Rica	CBA	89	64	5
<b>50</b>	<b>Ecuador</b>	<b>BBC</b>	<b>50</b>	<b>46</b>	<b>79</b>
57	Brasil	CBB	68	70	46

Fuente: World Energy Council  
Elaborado por el Autor

En los perfiles regionales de Latino América y el Caribe, Ecuador se encuentra en los primeros 5 puestos de esta región

Tabla 10: Ubicación del Ecuador a Nivel de Sudamérica y el Caribe, en el sector Electrico

Índice del Racing	Balace de Puntuación	País
27	BBA	Uruguay
38	BBB	Chile
41	BBA	Colombi
42	CBA	a Costa Rica
50	BBC	Ecuador
57	CBB	Brasil
58	BBB	Argentin
62	ABC	a Venezue la
64	BCB	Perú
71	CCA	El Salvador
77	DBA	Repúblic a Dominicana
79	DBB	Panamá
89	CCB	Paragua y
90	DBD	Trinidad y Tobago
97	DCB	Guatema la
98	DCC	Jamaica
100	CCD	Bolivia
106	CDB	Nicaragu a
110	DDD	Hondura s

*Fuente: World Energy Council  
Elaborado por el Autor*

Durante el periodo 2007-2015, el Gobierno Nacional a través de la gestión del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, y bajo la coordinación del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, ha alcanzado importantes logros en toda la cadena eléctrica. Es así que la potencia instalada desde 2006 incrementó en 1.940 MW, alcanzando un valor de 6.010 MW<sup>25</sup> en 2015. Adicionalmente se puso especial énfasis en la mejora de la performance del parque térmico de generación, a través de la implementación de un programa integral de optimización de centrales térmicas (Energía, 2017)

Las hidroeléctricas serán un punto fundamental para la matriz productiva en el desarrollo del país, por lo que va a generar un 90% de fuentes renovables y limpias en competitivas en el mundo donde va a aprovechar sus fuentes hidrográficas en comparación del año 2006 al año 2015 y 2017 se proyectan una disponibilidad de suministros seguros, a precios competitivos, confiables, para la generación, distribución y comercialización de energía a nivel país e impulsar de manera la generación de empresas industriales que requieran de esta necesidad.

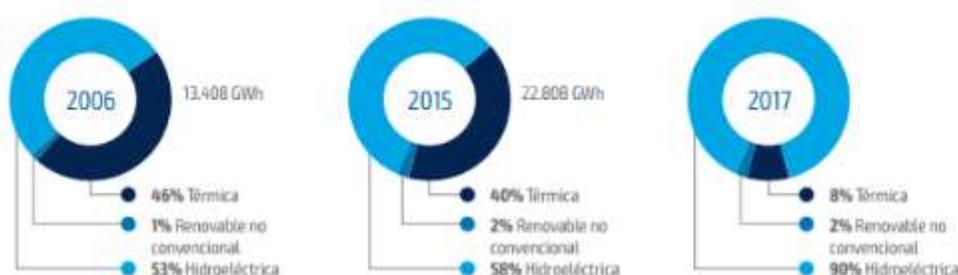


Figura 24: Evolución de Energía en Ecuador del 2005 al 2017  
Fuente: Agencia de regulación y Control de Electricidad.

El sector energético es sólido y el cuál se han planteado 5 objetivos principales hasta el 2040 que son:

- 1.-Un sector energético integralmente planificado, equitativo e incluyente
2. Una matriz energética diversificada, renovable y sostenible

3. Soberanía y seguridad energética con un suministro de calidad para toda la población
4. Un Ecuador con uso eficiente de energía
5. Integración energética regional y contribución del Ecuador a un desarrollo energético global sostenible (Energía, 2017)

## **2.7 Unidad de Negocio HidroPaute**

En la Unidad de Negocios HidroPaute se encuentra ubicadas en tres provincias Azuay, Cañar, Morona Santiago, en el cual se ha desarrollado los complejos Hidroeléctricos llamado Paute Integral que se encuentran conformados por Mazar, Molino, Sopladora y Cardenillo, las cuatro centrales eléctricas están construidas en forma de cascada que aprovechan la cuenca hídrica del río Paute donde generan energía limpia, por la cual se va a contribuir al cambio de la matriz energética del Ecuador.

Hasta la actualidad se encuentran dos centrales energéticas en su 100% de capacidad productiva como es la central Mazar y Molino y en fase de prueba central Sopladora y en fase de estudio definido para licitación la Central Cardenillo. Esta Unidad de Negocio es parte de la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEP EP, la cual está encargada de las operaciones administrativas, mantenimiento, construcción de unos de los complejos más importantes en Ecuador.

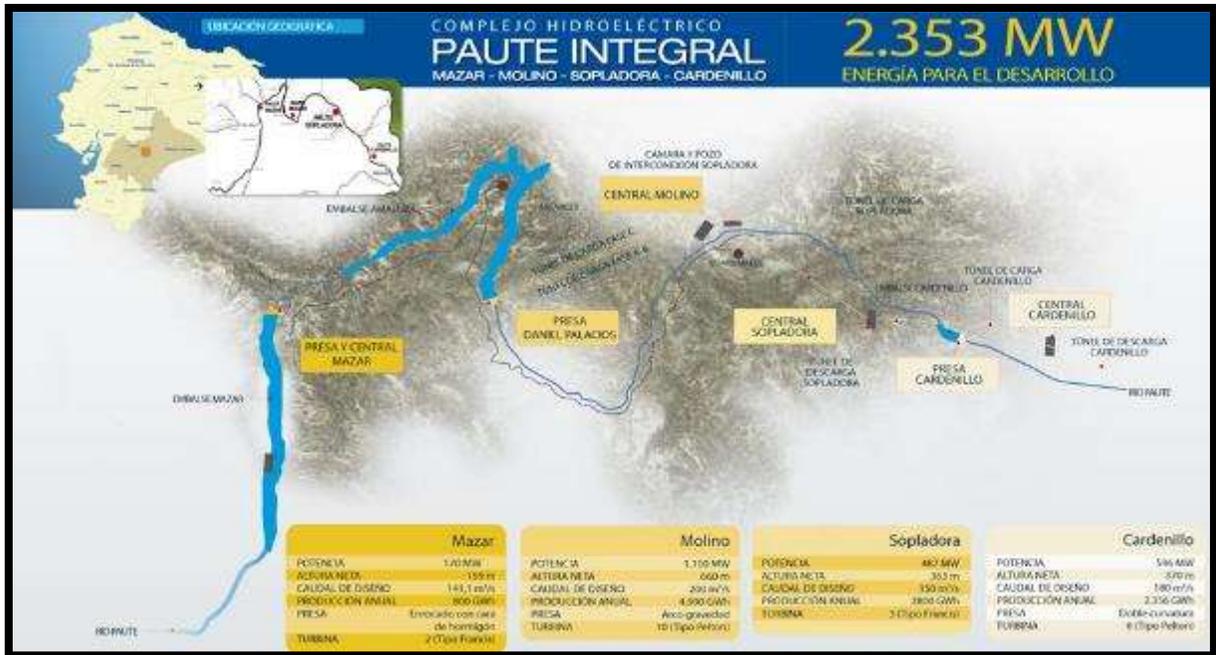


Figura 25: Ubicación de Hidroeléctricas de Paute Integral  
Fuente: [www.Celec.gov.ec](http://www.Celec.gov.ec)

## 2.8 Estructura Organizativa

La estructura organizativa que posee la Unidad de Negocios HidroPaute CELEC-EP, está constituida de la siguiente estructura: un Gerente de la unidad de negocios, tres gerencias de Asesoría, siendo ellos de Comunicación, Subgerencia Jurídica y Subgerencia de Gestión Organizacional, así mismo cuatro departamentos de apoyo; de Seguridad y Salud Ocupacional, Gestión Social y Ambiental, Subgerencia de Administración y Subgerencia de Finanzas y también forman parte cuatro subgerencias de realización de cadena de valor.

Los Niveles estructurales organizacionales están compuestos de la siguiente manera.

### Nivel estratégico

#### 1.1 Gerencia de Unidad de Negocios HidroPaute

### Nivel de asesoría

#### 1.2 Comunicación

#### 1.3 Sub gerencia Jurídica

- 1.4 Subgerencia de Gestión Organizacional
  - 1.4.1 Programas de Seguimiento y Calidad
  - 1.4.2 Tecnología de la Información y Comunicación

### **Nivel de Apoyo**

- 1.5 Seguridad y Salud Ocupacional
- 1.6 Gestión Social y Ambiental
- 1.7 Sub gerencia de Administración
  - 1.7.1 Talento Humano
  - 1.7.2 Adquisiciones
  - 1.7.3 Servicios Generales
  - 1.7.4 Inventarios y Bodega
- 1.8 Sub gerencia de Finanzas
  - 1.8.1 Presupuesto
  - 1.8.2 Contabilidad
  - 1.8.3 Tesorería

### **Nivel de Realización Cadena de Valor**

- 1.9 Sub gerencia de Proyecto Cardenillo
- 1.10 Sub gerencia de Proyecto Zamora
- 1.11 Sub gerencia del Proyecto Sopladora
  - 1.11.1 Programación y control
  - 1.11.2 Obras Civiles
  - 1.11.3 Equipamiento

## 1.12 Sub gerencia de Producción

### 1.12.1 Programación y Control

### 1.12.2 Central Molino

#### 1.12.2.1 Operación

#### 1.12.2.2 Mantenimiento Mecánico

#### 1.12.2.3 Mantenimiento Eléctrico y Electrónico

### 1.12.3 Central Mazar

#### 1.12.3.1 Operación

#### 1.12.3.2 Mantenimiento Mecánico

#### 1.12.3.3 Mantenimiento Eléctrico y Electrónico

### 1.12.4 Ingeniería de Mantenimiento y Producción

#### 1.12.4.1 Ingeniería de Producción

#### 1.12.4.2 Mantenimiento Civil y Predictivo MBC

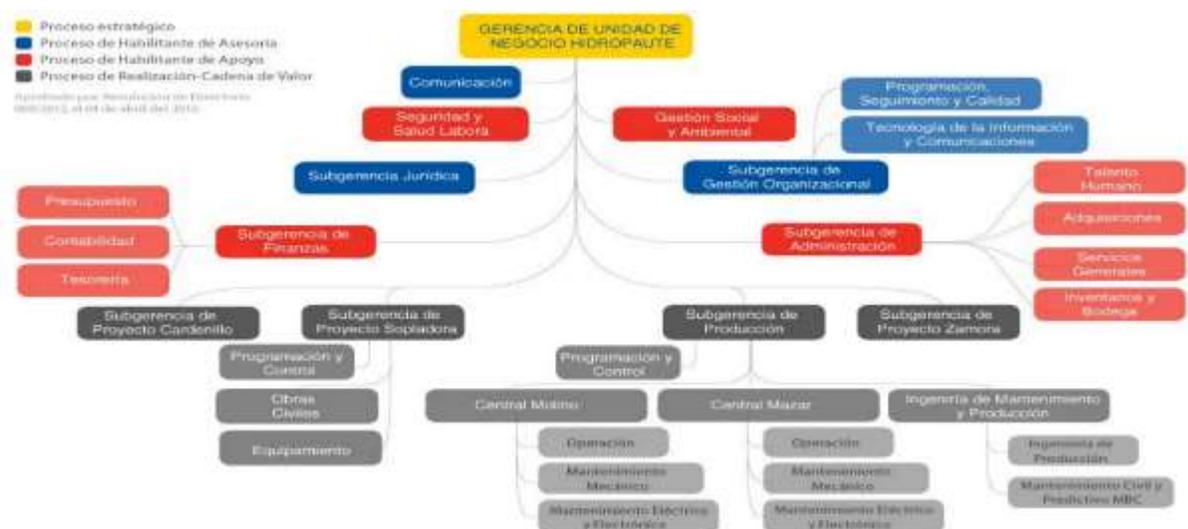


Figura 26: Organigrama de Unidad HidroPaute

Fuente: <https://www.celec.gov.ec/hidropaute/images/ley-de-transparencia/2015>

## **2.9 Ubicación de las Hidroeléctricas y Campamento de Paute Integral**

La ubicación de las áreas operativas de HidroPaute se encuentran ubicadas en distintos campamentos, a diferentes distancias de las oficinas principales ubicadas en la ciudad de Cuenca, como son los campamentos de logísticas de Arenales en donde existen también oficinas administrativas, operacionales para la central Mazar en toda su capacidad y el departamento de logística de Guarumales, que a su vez se realizan operaciones administrativas para la central Molino.

La ubicación de oficinas administrativas donde se va a intervenir cabe mencionar que también operan en el complejo: CELEC Matriz, HidroPaute, Hidro Enerjubones, proyecto Rio Zamora-Santiago, Transelectric, Sopladora.

El Complejo de la de Corporación de la Unidad de Negocios HidroPaute, se encuentra ubicada en la Panamericana Norte kilómetro 7,5 en el sector Capulispamba, la central Mazar y su campamento Arenales se ubica a 110 kilómetros de la ciudad de Cuenca del Cantón Sevilla de Oro, el Campamento Guarumales y Central Molino a 130 kilómetros de la ciudad de Cuenca, y a 50 kilómetros de Santiago de Méndez, limitando la Provincias de Morona Santiago, cantón Santiago y Chimborazo, Cantón Alausí

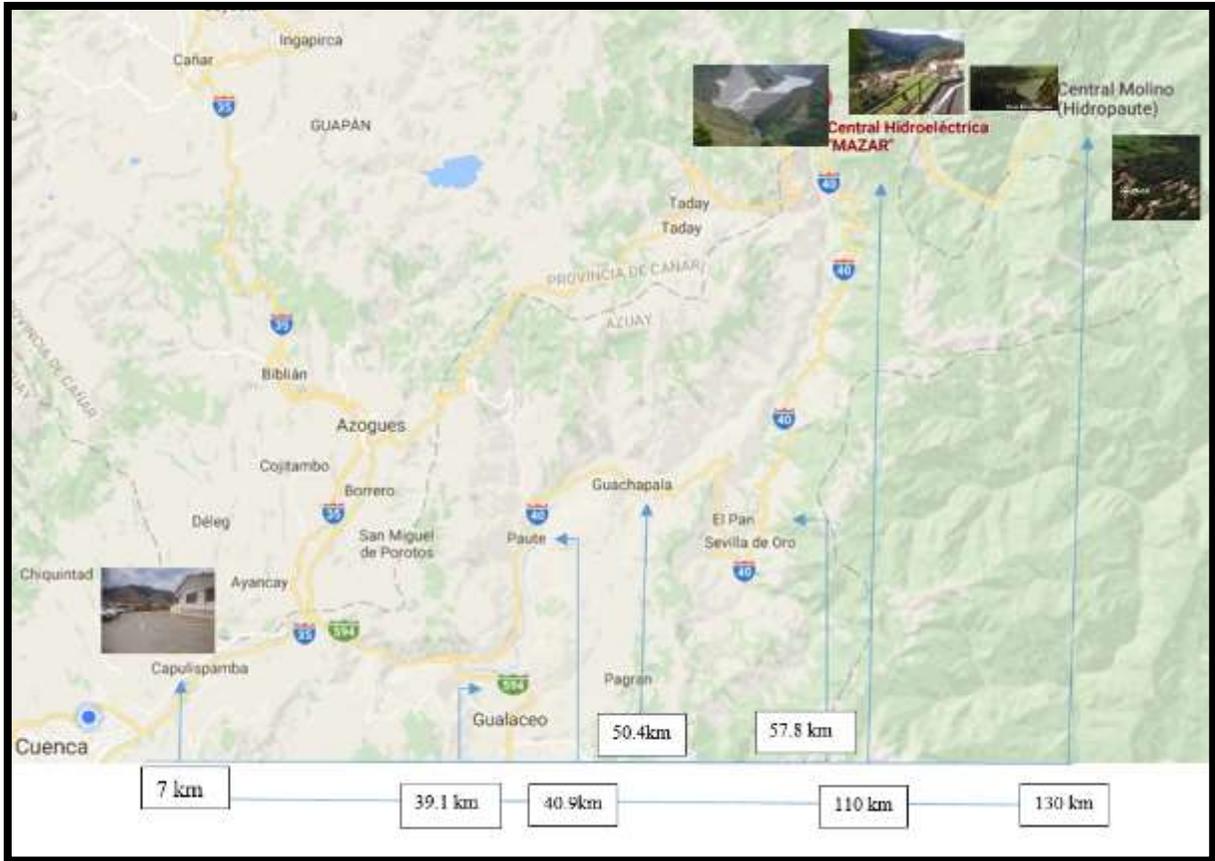


Figura 27: Ubicación Geográfica de Paute Integral  
Fuente: Google maps/ubicación

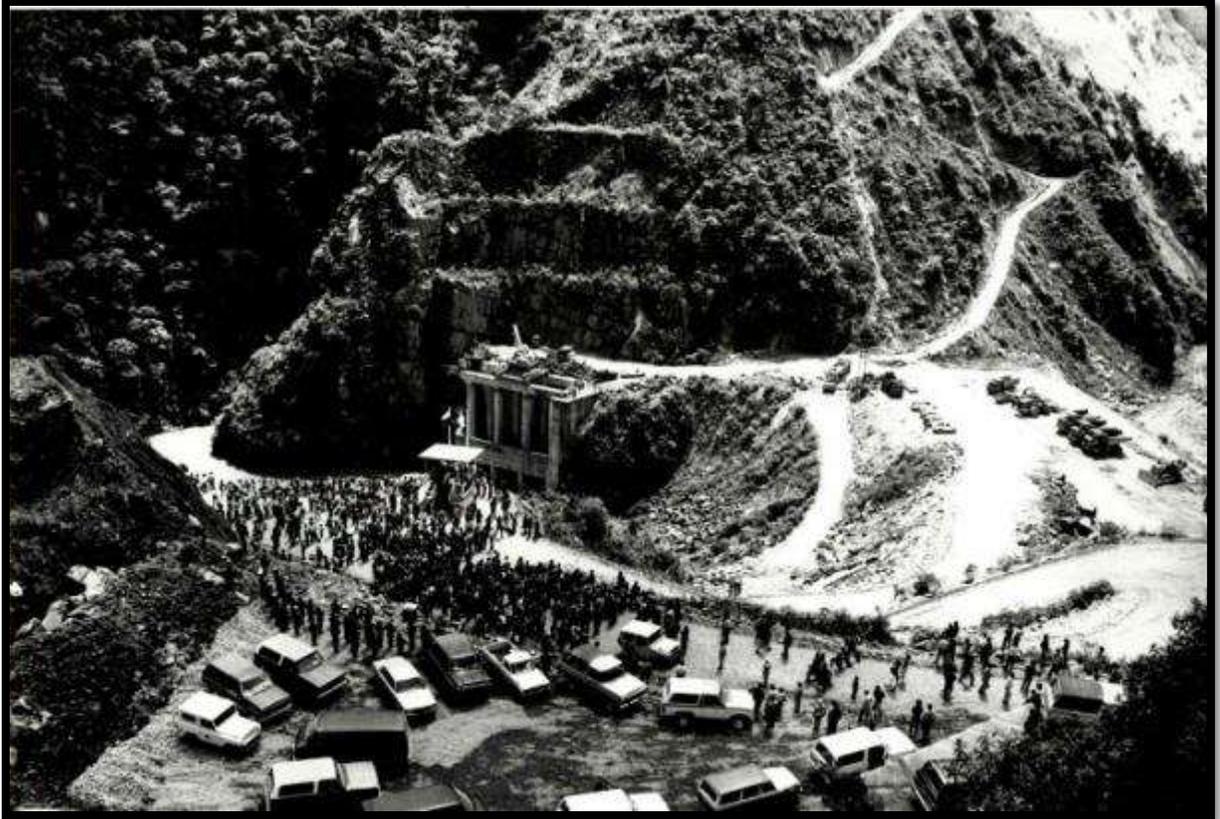
## 2.10 Reseña Histórica de Molinos

La historia de la energía eléctrica en el Azuay tiene una epopeya como para contarse en esta ocasión dedicada a recordar los 30 años de la puesta en operación de la Central Paute, obra colosal del siglo XX: la historia de los Guanderos, o sea, de los indios conciertos, en 1914, cargaron que sobre sus espaldas desde la estación de Huigra, cruzando el murallón inhóspito del páramo del Azuay, la dínamo de la Primera Planta Eléctrica que llegó a Cuenca, por empeños de Don Roberto Crespo Toral, empresario de los primeros de Cuenca y del Gobernador, Dr. Abelardo J. Andrade.

En la historia de la luz eléctrica, nadie quiere acordarse de los Guanderos, que un día se trajeron el dínamo de 37,5 kilovatios y la plantaron en Monay, como un reto a la falta de caminos en toda la región.

La Segunda Planta Eléctrica fue Municipal y se instaló en Yanuncay. En la noche del 10 de agosto de 1914, en la Plaza de Armas se leyó por primera vez un letrero luminoso que decía: “Luz en Cuenca “. Luego de varios años, la empresa Crespo Toral, puso en funcionamiento una nueva planta de mayor capacidad en el sector de Monay.

A inicios de la década de los 50, se puso de manifiesto el espíritu emprendedor, a la vez que la visión progresista de Enrique Arízaga Toral, quien desde su función de senador y luego de una tenaz gestión lograría la creación de lo que más tarde se llamaría Centro de Reversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago, que inauguró oficialmente sus labores el 10 de abril de 1959, habiendo sido elegido él su primer presidente, funciones que lo desempeñaría por el lapso de 15 años seguidos.

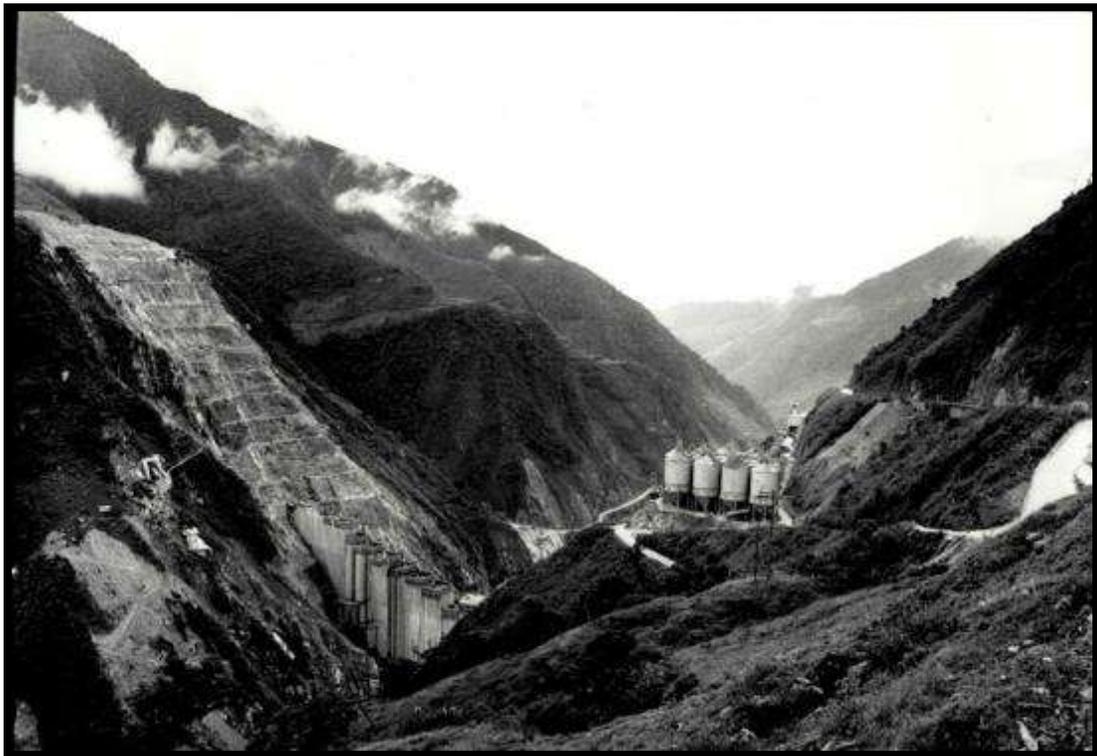


*Figura 28: Inicio de construcción de Molinos  
Fuente: CELEC-EP Registro Histórico/Construcción Apertura de túneles*

En enero de 1964 se contrató a el vicepresidente de la Ingledow Kidd, Donal Mers, por 12 mil dólares y con un plazo de seis meses, un estudio formal del desarrollo hidroeléctrico de la Cola de San Pablo, tanto que para agosto del 64, la contratista enviaba a Cuenca el levantamiento topográfico de la zona, datos geológicos e hidrológicos, fotografías aéreas, emplazamientos futuros de túneles, tuberías de presión, presas y centrales así como una estimación de la energía a obtenerse y el costo que tendría la obra. Pero ocurrió entonces, un grave suceso: el hombre que descubrió la energía del río Paute y realizaba frecuentes visitas a la Cola de San Pablo, murió trágicamente en un accidente de tránsito en un tramo de la carretera Nuñurco- Palmas. Hoy, cuando el Proyecto Paute es una realidad, como un homenaje a su memoria, la Presa de Amaluza, lleva su nombre.

Tras haber pasado algunos inconvenientes el proyecto hidroeléctrico se tuvo que suspender, sin embargo, representantes del Azuay y la constante presión de las instituciones y varios actores pudieron salvar el Proyecto y sacarlo a la luz nuevamente.

Entre tanto la carretera que llegaba a Amaluza, desde Palmas para facilitar la colonización del Valle del Upano, al tiempo que el Ministerio de Obras Públicas construía tramos de carretera, hasta el sitio señalado como Casa de Máquinas, porque para esta época todos trabajaban al unísono en las obras de infraestructura y era notorio el gran movimiento comercial entre Cuenca, Paute, Amaluza y los sitios intermedios, así como entre Azogues, Paute y Gualaceo, desde donde afluían obreros, trabajadores, jornaleros, técnicos y profesionales de distintas ramas, atraídos por los programas que se ponían en vigencia. Se hablaba entusiastamente en foros, seminarios y encuentros de la Cola de San Pablo como el Proyecto salvador del Ecuador.



*Figura 29: Construcción represa Cardenillos  
Fuente: CELEC-EP Registro Histórico/Construcción Presa Daniel Palacios*

Cientistas sociales, planificadores, analistas económicos, sectores de la producción, universidades, dan una preponderante importancia a la construcción del proyecto Paute y lo señalan como fundamental para el desarrollo mediático del Ecuador, pues su índice eléctrico en la década era el más bajo de América del Sur.

El Proyecto Paute, en sus fases A y B fue ejecutada mediante 17 contratos que cubrían desde los diseños de construcción al montaje de los equipos, pasando por la construcción de las obras civiles, suministros, transporte, etc., destacándose la construcción de un complejo sistema de túneles para desviar el río, para la conducción de las aguas a través de más de seis kilómetros entre montañas, la excavación de la caverna para la casa de máquinas subterránea, la construcción de la presa de Amaluza y el montaje de cinco turbinas con capacidad de generación de 100 mil kilovatios cada una.

Este fabuloso proyecto, el mayor del país a lo largo de su vida republicana, alcanzó un costo superior a los 118 mil millones de sucres. Inicialmente, el 40 por ciento del Proyecto fue financiado con créditos internacionales provenientes del BID (100 millones de dólares), el Banco Fiduciario de Italia (16 millones), Impregilo de Italia (40 millones), el Eximbak del Japón y de la Unión de Bancos Europeos (50 millones), entre otros créditos. La parte ecuatoriana se financió con el aporte del Fondo de Electrificación constituido en su mayor parte de las regalías de la explotación petrolera.

La suscripción del primer contrato para la construcción de las fases A y B del Proyecto Paute, se firmó en Cuenca, el 12 de marzo de 1976 en el Gobierno de Rodríguez Lara.



*Figura 30: Sala de Maquina Molinos etapa de construcción  
Fuente: CELEC-EP Registro Histórico/Equipamiento Electrónico*

Las obras subterráneas y campamentos estuvieron a cargo de Entrecanales y Tabora de España. La presa Daniel Palacios Izquierdo, a Impregilo de Italia. El mejoramiento de los 120 kilómetros de acceso, a nivel de colocación de subbase y base, entre El Descanso, Guarumales y Amaluza se contrató con la Compañía Ecuatoriana de Construcción (CEPA).

En la construcción de la presa Daniel Palacios, que inició en 1978, solamente la excavación desde el lecho del río demandó 22 meses de trabajo, la presencia diaria y sin fatiga de 300 trabajadores, un millón de libras de explosivos y el retiro de 1'600.000 metros cúbicos de escombros. Para proteger los declives rocosos de la montaña de Guarumales se necesitaron

4.700 toneladas de cemento y recubrir con ellos 110 mil metros cuadrados de paredes mediante el sistema de “hormigón lanzado”. La construcción de la presa demoró tres años.

### **2.11 Reseña Histórica de Mazar**

El 12 de septiembre de 2003 el Gobierno del Presidente Lucio Gutiérrez, presionado por enérgicos reclamos de las provincias de Azuay y Cañar, entregó a Hidropaute la concesión de la Central Molino del Proyecto Paute y el 14 de mayo siguiente, la concesión del proyecto Mazar, puntos de partida de la obra.

El 10 de marzo de 2005, luego de promover un concurso de firmas internacionales, la compañía Hidropaute contrató la construcción de Mazar con el Consorcio integrado por las firmas Impregilo de Italia, y Herodía Crespo, de Ecuador. El Presidente Lucio Gutiérrez, firmó como testigo de honor y fue condecorado por los directivos de Hidropaute.

La presa cumple tres objetivos fundamentales: acumular reservas de agua para regular el caudal de acceso a la casa de máquinas de la Central Molino, evitando restricciones de generación en los estiajes; retener dos millones de metros cúbicos anuales de sedimento, para prolongar la vida útil de la presa Daniel Palacios y, generar 180 megavatios de electricidad para el Sistema Nacional Interconectado.

Se añade la importancia ecológica de la obra, pues la generación de energía limpia de Mazar equivaldría a la quema de 100 millones de barriles de diésel por año o la contaminación ambiental con un millón de toneladas de anhídrido carbónico.

El 30 de noviembre de 2006 se contrató con el Consorcio Internacional Mazar conformado por las empresas ALSTOM Hydroenergía Brasil Ltda., VOITH SIEMENS, SIEMENS y SANTOS CMI, la fabricación, suministro, transporte, montaje, pruebas y puesta en operación del equipamiento electromecánico, mecánico y eléctrico para la Central Hidroeléctrica Paute Mazar.

Para levantar la presa se construyó una red de vías de acceso a los diversos frentes de trabajo y se desvió el río por un túnel de 1.2 kilómetros, de 12 metros de diámetro, a la margen izquierda del río Paute. El 1 de diciembre de 2006 se produjo el desvío por el túnel, diseñado para una capacidad de hasta 1.500 metros cúbicos de agua por segundo, con estimaciones históricas calculadas en 50 años.

La hidroeléctrica Mazar comenzó a generar desde diciembre de 2010, 85 MW cada una; aportando con aproximadamente 800 GWh/año al Sistema Nacional Interconectado (SNI). La característica principal de Mazar es su gran embalse que permite una mayor regulación del caudal del río Paute, incrementa la energía firme en la central Molino.

La Central Mazar tiene una potencia instalada de 170MW y una producción anual de 800 GWh, la presa de enrocado con cara de hormigón crea un gran embalse de cuatrocientos diez millones de metros cúbicos. Con dos unidades de generación y turbinas Francis.

## **2.12 Diagnóstico de la Situación Actual de la Unidad de Negocios Paute Integral**

### **2.12.1 Oficinas Administrativas Cuenca**

#### ***2.12.1.1 Análisis de Infraestructura***

HidroPaute el objetivo principal para el desarrollo de este proyecto es una evaluación de identificación de áreas de accesibilidad en el que se encuentra Paute Integral, en su primera parte en las edificaciones de área administrativa, la evaluación de un circuito cotidiano que realiza el personal a las áreas comunes.

La pauta evaluativa que contiene el manual “Diseño accesible-construir para todos” que el fin es poder detectar las deficiencias constructivas que impiden el libre acceso y corregir para una movilidad integral.

Las oficinas administrativas de la Unidad de Negocios HidroPaute, fueron construidas hace más de 30 años, razón por la cual se realizará un detalle de cómo se encuentra la infraestructura en el tema de accesos seguros para personas vulnerables (movilidad reducida). Se evaluará la entrada a sus oficinas, dimensiones de pasillos, entradas de puertas a los baños y a su vez la adecuación de baños óptimos para su utilización, distancia adecuada a parqueaderos, comedor, cafetería, escaleras, rampas y barandas adecuadas en sitios comunes.

#### ***2.12.1.2 Metodología a evaluar***

Las áreas a evaluar se realizarán a través del check-list en el que se verifica el estado actual de las áreas de los accesos de entradas a las edificaciones que conglomeran sitios de reunión o trabajo, áreas de comedores, estacionamientos, accesos de entradas, centro médico, cabañas de juegos, que se brindan en oficinas y campamentos de trabajo, por tal manera se enmarcan la evaluación con respecto en las normativas técnicas establecidas en la NTE INEN(2239-2240-

2243-2244-2245-2246-2247-2248-2249-2239-2293-2309-2855-2854-3141) que están vigentes en el Estado Ecuatoriano:

- Accesos
- Puertas
- Rampas
- Escaleras
- Circulaciones Horizontales
- Estacionamientos
- Exteriores
- Interiores

Observar y analizar la situación actual que presentan los accesos a las edificaciones tanto circulación interior como exterior obtenidas por medio de fotografías respaldando la situación existente.

Recopilación de toda la información necesaria, se analizará las especificaciones técnicas dadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización.

En toda edificación de acceso público o privado deberán contar con accesos y espacios comunes con libre accesibilidad para el grupo de personas con vulnerabilidad. En cuál el acceso principal no se pueda adaptar, se debe re-direccionar con señaléticas a un acceso secundario que brinde las debidas condiciones a toda persona.

Garantizar la continuidad de rutas libres de obstáculos.

Norma y criterios de construcción desarrollados por el ente regulatorio.

Simbología a usarse:

**X**: No cumple o no se encuentra en condiciones óptimas

— : No existe o no aplica

√: Existe o se encuentra en condiciones aceptables.

Iniciales a utilizar para abreviar las áreas y edificios a evaluar

Tabla 11: Áreas a evaluar del complejo de oficinas administrativas en Cuenca

Numeración de áreas a	Nombre de las Áreas	Simbología a utilizar
Evaluar		
01	Entra Principal del Complejo Unidad de Negocios HidroPaute	U.P.H
02	Unidad de Negocios Matriz	U.M.
03	Unidad de Negocio HidroPaute	U.N.P.
04	Unidad de Negocio Enerjubones	U.N.E
05	Proyecto Hidroeléctrico Zamora Santiago	P.H.Z
06	Proyecto Hidroeléctrico Sopladora	P.H.S.
07	Comedor Principal	C.P.
08	Cafetería Matriz	C.M.
09	Cafetería HidroPaute	C.H.P
10	Cafetería Enerjubones	C.E.

Fuente: Autor

**CONFIDENTIAL**

### 2.12.2 Campamento Arenales

En el campamento arenales la evaluación de las instalaciones será de sitios comunes de reunión o encuentro masivo del personal (personal de la institución, contratistas, y personas visitantes)

Numeración de áreas a evaluar	Nombre de las Áreas	Simbología a utilizar
11	Oficinas Administrativas Campamento Arenales	O.A.C.A.
12	Comedor Principal Campamento Arenales	C.P.C.A.
13	Villas Habitacionales del Campamento Arenales	V.H.C.A
14	Villa Casino y juegos recreacionales Campamento Arenales	V.C.R.C.A.
15	Hospital Campamento Arenales	H.C.A.
16	Sala de Máquinas Presa Mazar	S.M.P.M.
17	Cresta de la Presa Mazar	C.P.M.

**CONFIDENTIAL**

### 2.12.3 Campamento Guarumales

En el campamento Guarumales, se evaluarán las instalaciones de afluencia común de reunión o encuentro masivo del personal (personal de la institución, contratistas, y personas visitantes)

*Tabla 12: Tabla de evaluaciones del campamento Guarumales*

Nº	Nombre del edificio	Simbología
18	Canchas Principales del campamento Guarumales	C.P.C.G.
19	Comedor Principal Campamento Guarumales	C.P.C.G.
20	Edificio de Control Campamento Guarumales	E.C.C.G.
21	Hospital Principal Campamento Guarumales	H.P.C.G.
22	Museo del Centro del Campamento de Guarumales	M.C.C.G.
23	Oficinas Administrativas del Campamento Guarumales	O.A.C.G.
24	Sala de Máquinas Presa Molino	S.M.P.M.
25	Villas Habitacionales Campamento Guarumales	V.H.C.G.

---

26	Villa Recreacional de Juegos Campamento Guarumales	V.R.C.G.
27	Unidad Educativa del Campamento Guarumales	U.E.C.G.

---

*Fuente: Elaborado por el Autor*

CONFIDENCIAL

### **3 CAPITULO III**

- 3.1 Planos Oficinas Administrativas de CELEC - EP HidroPaute Cuenca y diseño de instrumentos en Rampas, Pasamanos, Baños, Puertas, Accesos Principales, (diseño 2D) impreso en documento**
- 3.2 Diseño de Oficinas Administrativas de CELEC - EP HidroPaute Cuenca propuesta en 3D archivo en CD.**

**CONFIDENCIAL**

**CONFIDENTIAL**

## **4 CAPITULO IV**

### **4.1 ANÁLISIS PRESUPUESTARIO**

En el capítulo se va a detallar y analizar los costos referentes a las partidas necesarias para el mejoramiento de entradas, veredas, pasamanos, estacionamientos, servicios sanitarios, puertas, agarraderas, de acuerdo a las características técnicas mencionadas en el Capítulo 1, las que son derivadas de las normativas vigentes en el Ecuador y establecidas en el Reglamento Andino, así como de normas chilenas que actualmente presentan un estado más avanzado y más amplio que las ecuatorianas en este aspecto. El objetivo principal de este capítulo es presentar un presupuesto económico para su implementación en un futuro.

Se debe recalcar que el presupuesto final es el resultado de una entrega propositiva, que va a tener una variación según sus especificaciones en la empresa que lo evalué, ya que el presupuesto en este proyecto es elegido por criterio propio, en el cual se basa en la economía versus el requerimiento específico.

El siguiente análisis presupuestario se han tomado las siguientes directrices referentes en:

Precio de Materiales: Elaborados mediante comparación de costos por empresas locales y una de las más grandes de distribuidoras de materiales de construcción en Ecuador como es Disensa, Mega Hierro, Pintuco, Mano de Obra: Se los adquieren de la Contraloría General del Estado que es la encargada de regularizar salarios del 2017.

Leyes Sociales: Este porcentaje fue calculado según los requisitos de legislación laboral y los estipulados por cada empresa respecto de la cantidad de trabajadores, suponiendo entonces, la ejecución de los trabajos por una empresa contratista de la región.

**CONFIDENTIAL**

## 5 Conclusiones

Se realizó un estudio sobre la libre movilidad de personas consideradas como grupos vulnerables (movilidad reducida) en la Corporación Eléctrica del Ecuador “CELEC-EP” UNIDAD DE NEGOCIOS E INSTALACIONES DEL COMPLEJO PAUTE INTEGRAL. La investigación permitió que, a través de la observación y comparación con normas de seguridad, determinar que los accesos y espacios son inadecuados para las personas que visitan estos lugares.

La variada consulta de documentación ligada a normas de construcción y seguridad, permitieron realizar una adecuada valoración de cada uno de los accesos a los diferentes espacios de oficinas y edificios del proyecto.

La comparación de las normas vs lo construido permitió determinar que muchos de esos espacios no se encuentran adecuados para la libre circulación de personas con movilidad reducida. Se revisó cada punto considerado como neurálgico para el libre tránsito (puertas, pasillos, accesos, rampas).

La adaptación de espacios inadecuados a espacios seguros ayudará a la libre movilidad de sillas de ruedas. La correcta construcción de pasamanos permitirá la fácil circulación de personas con movilidad reducida. La utilización de la normativa para el diseño de los estacionamientos y su señalización permitirán reconocer los espacios que se asignan específicamente para este grupo de personas. La circulación interna no ha dejado de ser un problema por falta de cumplimiento de las normas, es por ello que también ha sido de interés de esta investigación identificarlas y plantear un rediseño para su mejora. Los baños no han sido construidos adecuadamente, por lo que se ha propuesto un rediseño con las diferentes alturas de barras de apoyo y libre manejo de espacio que brindará girar los 360 grados en el mismo punto de eje.

Se evaluó mediante las normativas NTE INEN (2239-2240-2244-2245-2247-2239-3141) de 2016 (2293-2309) del 2001 (2243-2246-2249-2285 -2855) del 2015 2248 del 2000, la situación actual de la empresa para la libre movilidad de personas consideradas vulnerables en las siguientes áreas de Paute Integral: complejo de Oficinas sector Capulispamba panamericana norte kilómetro 7.5 en la cual su evaluación fue acceso de circulación, espacios de estacionamientos para personas vulnerables, rampas, baños, barras de ayuda, en el complejo de campamento de Arenales de se evaluó circulación interna, comedor, circulación externa, baños espacio de estacionamiento, en el campamento Guarumales la evaluación de áreas de uso común tales como baños, comedor espacios de recreación, estacionamientos dispensarios médicos, donde se verifico el cumplimiento, o no cumplimiento o inexistencia de su aplicación.

Se diseñó una propuesta para el mejoramiento de las aceras y rampas sin obstáculos. Pasamanos que permitan el libre deslizamiento de las manos. Espacio de estacionamiento de corto acceso a las diferentes áreas de oficinas. Barras de apoyo en los baños, manillas de sujeción en puertas que permitan el ingreso, entradas secundarias para evitar gradas o interrupciones. Señaléticas de fácil observación. Los pisos de los centros recreativos deben ser antideslizantes y carentes de peldaños, los vestidores desde y hacia la piscina, gimnasio tener una libre movilidad y libre de obstáculos, la existencia de gradas deber ir asociados con rampas y pasamanos. De la misma manera la profundidad de las piscinas no debe ser superior a las 0.80 metros permitiendo su fácil movilidad y seguridad, contar con pasamanos con finas capas de recubrimiento en sus bases con material anticorrosivo adecuado, señaléticas adecuadas de profundidad de piscina para el correcto uso y evitar posibles accidentes.

Por el grado de utilidad e importancia con el versus costos en la implementación, se da prioridad especial en el mejoramiento de colocación de bandas antideslizantes en rampas, instalación de herrajes de fácil manipulación en puertas, en barras de apoyos en los baños, señaléticas horizontales y verticales visibles, inodoros adecuados, barras verticales en lavamanos, espejos y vías de acceso limpias.

Las incorporaciones de señaléticas van a potenciar un recorrido alternativo a través de las diferentes áreas.

## 6 Recomendaciones

Para garantizar la accesibilidad en la cadena de la movilidad se cuenta con autocares accesibles que disponen de plataforma elevadora. Además, dos de los asientos (los que permiten realizar la transferencia a los mismo desde la silla de ruedas situada ya en dicha plataforma) puede ser utilizada

La disponibilidad de aparcamiento debe contar con las reservas para las personas con discapacidad, siendo las más cercanas a los accesos principales y rampas de edificios, garantizando el recorrido cuidando las características de pavimento y aceras con posibles desniveles que pudieran existir proporcionando una correcta señalización.

El espacio previo y posterior a la puerta será horizontal o con pendiente transversal máxima del 2%. En dicho espacio se deberá poder inscribir un círculo de 150 cm de diámetro para permitir el giro completo a una persona que utilice silla de ruedas.

Los vestíbulos deberán mantenerse libre de obstáculos en sus circulaciones principales. El mobiliario, las plantas y otros objetos – banderolas, máquinas expendedoras copiadoras o sillas se podrán colocar adyacentes a las rutas de acceso.

La ventanilla de atención al público y mostrador de información deben adaptarse a la altura de todas las personas, y altura de trabajo.

El mecanismo de apertura de puertas tanto de baño como de entrada y habitacionales deben ser situadas en la altura de 80 a 120 cm, la función que va a realizar va ser de presión, maniobrabilidad con una sola mano y a su vez automática.

Las puertas con mecanismo de vaivén que están situadas en zonas de circulación deben tener partes translucidas permitiendo de esa manera observar la proximidad de otras personas que van a cubrir una altura de entre 70 y 150 cm.

Garantizar la conexión de rutas peatonales con edificios entre sí en comunicación de rampas accesibles y continuas.

Las pendientes transversales deben tener un máximo de 2 %. Las rampas de recorrido que deben tener protección horizontal que puede ser inferior de 3 metros deben tener una pendiente máxima del 10%, 8% cuando es menor de 6 metros y de un 6% cuando su longitud es mayor a 6 metros, con un máximo de 9 metros

Las señales de emergencia deben englobar también a las personas vulnerables como las que tienen deficiencia sensorial especial en informar en situaciones de alarmas y la iluminación que deben tener referencia en señales luminosas.

Los planes de emergencia deben contar y ser tomados en cuenta a las personas con discapacidad con las rutas establecidas de evacuación.

En la entrada de la vivienda que es designada a la persona con vulnerabilidad, se pintara el símbolo y la señalética de discapacidad en ambos lados de la puerta, que se debe tener en cuenta el mecanismo de apertura con fácil manejo

Los pasillos o vestíbulos dentro de la vivienda deben presentar dimensiones suficientes para el desplazamiento libre en su interior, que dentro de su

infraestructura inmobiliario que tenga una excelente funcionalidad y fácil manejo, teniendo en cuenta las ubicaciones de interruptores, enchufes, puertas, ventanas que no sean de un peso exagerado, incorporando mecanismos de fácil apertura que deben incluir mecanismos automatizados.

Contar con la instalación de barras de apoyo específico que van a facilitar la libre movilidad que respecta en los baños, duchas, cocina, espacio exterior y la recámara.

Las barras de ayuda no solo van a ser utilizadas para personas con una discapacidad física, están serán utilizadas por adultos mayores, en el cual el baño especial también puede ser utilizado por todos los grupos vulnerables y no vulnerables.

En la adaptación de espacios para una libre movilidad no se debe tomar como un gasto innecesario si no como una gran inversión en el adelanto y ser pionero en accesibilidad para todas las personas tener la misma igualdad en el libre tránsito de movilidad.

## 7 Bibliografía

- AELE, G. (18 de 07 de 2016). *AELE.COM*. Obtenido de <http://www.aele.com/node/5192>
- Andina, P. M. (2004). *Instrumento Andino de seguridad y Salud en el trabajo*. Guayaquil.
- Andrea Boudeguer Simonetti, Pamela Prett Weber, Patricia Squella Fernández. (2010). *Manual de accesibilidad universal*. Santiago de Chile: Propiedad Intelectual.
- Avance, R. r. (2010). Mazar: un cuento de nunca acabar llega a final feliz. *Avance*, 20-21.
- Celec. (11/01/2017 de Enero de 2017). *www.celec.gob.ec*. Obtenido de <https://www.celec.gob.ec/quienes-somos/la-empresa.html>
- CELEC-EP. (13 de 01 de 2017). <https://www.celec.gob.ec/electroguayas/>. Obtenido de <https://www.celec.gob.ec/electroguayas/index.php/component/content/article/9-uncategorised/24-inicio>
- CONADIS. (2014). *Normas Jurídicas en Discapacidad Ecuador*. Quito: Don Bosco.
- Constituyente, A. N. (2008). *Constitución Política del Ecuador*. Quito.
- Energía, A. d. (16 de enero de 2017). *Sectores Estratégicos*. Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/10/AGENDA-DE-ENERGIA-2016-2040-vf.pdf>
- FAMP, G. (18 de 7 de 2016). *Guía FAMP Evaluación de los Servicios Culturales (Modelo EFQM)*. Obtenido de [http://www.famp.es/racs/ObsCultura/Docs/guia\\_ssc/9\\_Glosario.pdf](http://www.famp.es/racs/ObsCultura/Docs/guia_ssc/9_Glosario.pdf)
- Gladys Delgado, C. G. (2008). *La discapacidad en el Cine*. Santiago de Chile.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización, I. (2009). *Accesibilidad de las Personas con discapacidad y Movilidad reducida al medio Físico*. Quito: Registro Oficial N° 248.
- Ministro de Vivienda, C. y. (3 de Febrero de 2017). *Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores*. Obtenido de [https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/archivos/Norma\\_A\\_120.pdf](https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/archivos/Norma_A_120.pdf)

ONce, F. (2011). *Accesibilidad Universal y Diseño Para Todos* . Madrid: Artes Graficas  
Palemo.

S.A., G. B. (18 de 07 de 2016). *seguros caracas.com*. Obtenido de  
[https://www.seguroscaracas.com/paginas/biblioteca\\_digital/8\\_Terminologias/Glosario  
/Glosario\\_B%3%A1sico\\_Grupo\\_Biblos.pdf](https://www.seguroscaracas.com/paginas/biblioteca_digital/8_Terminologias/Glosario/Glosario_B%3%A1sico_Grupo_Biblos.pdf)

TermoPichincha. (13 de 01 de 2017). Obtenido de CELEC-EP:  
[https://www.celec.gob.ec/termopichincha/index.php/informacion-cooperativa/la-  
empresa](https://www.celec.gob.ec/termopichincha/index.php/informacion-cooperativa/la-empresa)

TRABAJO, M. D. (13 de 2 de 2011). Obtenido de [http://www.trabajo.gob.ec/wp-  
content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-para-la-  
Construcci%C3%B3n-y-Obras-P%C3%ABlicas.pdf](http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-para-la-Construcci%C3%B3n-y-Obras-P%C3%ABlicas.pdf)

Villalba, C. (2013). *Guia para Elaboración de Proyectos y Anteproyectos*. Quito: Editora del  
Sur.

Wordpress. (18 de 07 de 2016). *WORDSPRESS.com*. Obtenido de  
[https://renatamarciniak.wordpress.com/glosario-de-terminos-sobre-gestion-  
empresarial/](https://renatamarciniak.wordpress.com/glosario-de-terminos-sobre-gestion-empresarial/)